

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FILOZOFSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA SOCIOLOGIJU**  
**Ivana Lučića 3, Zagreb**

**DIPLOMSKI RAD**

**Uvjeti kvalitetnog stanovanja na primjeru Grada Zagreba**

**mentori: dr.sc. Ognjen Čaldarović**  
**dr.sc. Jana Vukić**  
**student: Miljenko Car**

**Zagreb, veljača, 2018.**

# SADRŽAJ

## Stranica

1. UVOD	3
2. UVJETI KVALITETE STANOVANJA	4
2.1. Zdravo stanovanje	4
2.1.1. Kvalitetni građevinski materijal	6
2.1.2. Dnevno osvjetljenje	9
2.1.3. Ventilacija	10
2.1.4. Izvori zagađenja	12
2.1.5. Kvaliteta zraka u objektima	13
2.1.6. Buka	14
2.1.7. Izolacija – toplinska, zvučna, vizualna	15
2.2. Zdravo okruženje	26
2.2.1. Lokacija	27
2.2.2. Klima	28
2.2.3. Odpad	30
3. STANDARD STANOVANJA I STAMBENA ISTRAŽIVANJA	31
3.1. Definicija standarda stanovanja	31
3.2. Suvremena stambena istraživanja	31
3.3. Stambena istraživanja u RH	33
3.4. Pokazatelji standarda stanovanja u Gradu Zagrebu	35
3.4.1. Stambeni fond	35
3.4.2. Stambeni statusi i kućanstva	37
3.4.3. Površina stanova	42
3.4.4. Prenaseljenost stambenog fond	44
3.4.5. Vlasništvo stanova	44
3.4.6. Starost stambenog fonda	46
3.4.7. Demografski čimbenici stanovanja	47
3.5. Povezanost standarda stanovanja s daljnjim razvojem Grada Zagreba	49
4. ZAKLJUČAK	51
5. LITERATURA	52

# 1. UVOD

Živjeti zdravo, znači i stanovati zdravo. Nije dovoljno izgraditi velebnu građevinu i ispuniti je skupocjenim stvarima. Životni prostor treba uskladiti sa svojim životnim potrebama, svjetonazorom, predodžbama osobnog i obiteljskog (samo)određenja i napretka. Kada se bira vlastiti životni prostor, ne bira se samo zgrada, samo kuća. Važno je prepoznati izabrati i grad, naselje, četvrt u kojoj će se smjestiti.

Standard stanovanja klasična je tema u stambenim istraživanjima. Rukovodeći se načelom da stambeni problemi diktiraju mjere stambene politike, a time i teme stambenih istraživanja, u razvijenim zemljama danas su rijetka istraživanja ovog tipa. Tradicija relevantnih stambenih istraživanja, pa time i standarda stanovanja, u Hrvatskoj datira od početka 1970-ih godina.

Ova su istraživanja evidentirala stambenu krizu, pa time i standard stanovanja, kao jedan od ključnih problema razvoja hrvatskih gradova. Standard stanovanja u Gradu Zagrebu procjenjuje se temeljem statističkih podataka o namjeni stambenog fonda, stambenim statusima s različitim demografskim obilježjima kućanstva, te subjektivnim stavovima korisnika stanova. Pod utjecajem gospodarske krize u Gradu Zagrebu standard stanovanja je rastao skromno i predstavlja ograničenje njegovom socijalnom i gospodarskom razvoju. Stanovi su u prosjeku mali po površini i po broju soba. Prenaseljenost stambenog fonda ostaje i dalje jednim od ključnih problema. Postoji razlika standarda stanovanja po pojedinim gradskim četvrtima što govori o novim trendovima segregacije.

Cilj ovoga rada jest prikazati uvjete kvalitete stanovanja, kako zdravo okruženje utječe na kvalitetno stanovanje, prikazati standarde, indikatore i kriterije stanovanja, te dati uvid u rezultate istraživanja kvalitete stanovanja. Za potrebe izrade ovog diplomskog rada postavljena je slijedeća hipoteza:

- 1) Odabir lokacije stambenog prostora, kvalitetan odabir građevnog materijala i zdravo okruženje stambenog prostora utječu na kvalitetu stanovanja

Kod izrade ovog rada koristiti će se literatura iz područja sociologije stanovanja iz koje će se dati uvid u teorijska razmatranja i prikazati rezultati najvažnijih istraživanja iz područja standarda stanovanja kroz stručne i znanstvene članke, objavljene u različitim publikacijama i dostupnima na pojedinim stranicama Interneta.

## 2. UVJETI KVALITETE STANOVANJA

### 2.1. Zdravo stanovanje

Pojavom nove tematike koja je od primarnog interesa za javno zdravlje došlo se i do zaključka da današnji čovjek provodi gotovo 90% života u zatvorenim prostorima. Često puta može se umanjiti unutrašnje zagađenje prostora pravilnim odabirom proizvoda za unutrašnje uređenje, (drveni prozori i vrata, parket, umjesto laminata, drveni namještaj umjesto onoga koji je izrađen od umjetno proizvedenih ploča, vuneni tepisi i pamučne zavjese. Kada se svjesno i javno progovara o proizvodima koji su dobri za naše zdravlje, ali jednako tako i o onima koji loše utječu loše na njega, imamo na umu da svatko ima mogućnost odabira. Kako bi taj odabir bio što jednostavniji, potrebne su informacije. Informacije moraju biti javne i provjerene – odnose se na proizvod u cijelom njegovom životnom vijeku – od proizvodnog procesa, pa sve do odlaganja proizvoda nakon upotrebe. Zdravo stanovanje znači koristiti stan a da to ne bude na štetu našega zdravlja. U stanu se obavljaju razne aktivnosti:

- svakodnevni poslovi (npr. posao kućanice),
- odmor, spavanje,
- održavanje higijene osoba koje borave u stanu,
- održavanje, njegovanje, pranje i čišćenje stana, podova, namještaja i si.,
- održavanje i korištenje instalacija, aparata i opreme stana,
- rad slobodnih profesija i svih koji obavljaju poslove u stanu,
- pripremanje i konzumiranje hrane,
- održavanje i njegovanje odjeće i obuće,
- uzgoj i njegovanje kućnih ljubimaca,
- uzgoj cvijeća i ukrasnog bilja,
- primanje posjeta, gostiju itd.

Živjeti u stanu ne mora biti uvijek bez opasnosti za zdravlje, a to ovisi o velikom broju čimbenika koji nas okružuju. Prema statistikama, najviše nesretnih slučajeva događaju se u stanovima.

Kada se govori o zdravom životu, obično se misli na zdravu hranu, međutim, postoji mnogo drugih stvari koje i te kako djeluju u našem okruženju, i to čak tako da se ne osjeća. Okruženje u stanu djeluje mnogo tiho, dugotrajno, a to može biti toliko jako djelovanje da će se odraziti na početak bolesti ili tek kad se opaze posljedice, tada može biti već i kasno. Neke bolesti poput alergija, reume, artroze, astme i sl. ne moraju uvijek biti smrtonosni, ali mogu otežati život. Zapravo se još ne zna sve o utjecajima na zdravlje iz vlastitog stambenog okruženja. Zna se ipak da svaki dan postoji sve manje otpornosti na mnoge utjecaje. Tisućama godina ljudi su bili izloženi isključivo prirodnom materijalu, a sada posljednjih 40 godina upotrebljava se materijal koji prije nije postojao, ali koji je znatno promijenio život i njegove uvjete. Prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji<sup>1</sup> osnovni cilj gradnje je promicati dobro projektiranje i građenje kojima se ostvaruju sigurnosna, zdravstveno-ekološka i energetska svojstva građevina, te izjednačavanje prava osoba smanjene pokretljivosti, uz primjenu europskih načela i na način kojim se osigurava:<sup>2</sup>

- sigurnost građevina i stabilnost tla na okolnom zemljištu,
- zaštita života i zdravlja ljudi, okoliša i prirode te kulturnih i krajobraznih vrijednosti,
- zaštita imovine, potrošača i drugih korisnika,
- energetska učinkovitost građevina,
- stvaranje i održavanje dobre životne sredine koja je sociološki, funkcionalno i estetski uravnotežena, sigurna i ugodna te služi potrebama svojih korisnika,
- održivi i racionalni životni ciklus građevina koji može stvoriti i održavati te vrijednosti,
- planirana i kontinuirana skrb i održavanje izgrađenih područja,
- sloboda kretanja roba i usluga unutar zajedničkoga europskoga ekonomskog prostora.

---

<sup>1</sup> Zakon o prostornom uređenju i gradnji, Narodne novine 38/09

<sup>2</sup> Zakon o prostornom uređenju i gradnji, Narodne novine 38/09 Čl. 7. St. 2.

### 2.1.1. Kvalitetni građevinski materijal

Zgrade značajno mijenjaju naše okruženje. Izgradnjom zgrada troši se oko 40 % od ukupnog sirovog kamena, šljunka i pijeska koji se koriste globalno svake godine i 25 % drvene građe. Zgrade također troše 40 % od ukupne energije i 16 % od ukupne vode koja se troši godišnje širom svijeta.<sup>3</sup> Odabiranje ekološki prihvatljivijih građevinskih materijala je jedan od načina za poboljšanje ekoloških karakteristika zgrade. Međutim, da bi ekološki dizajn bio upotrebljiv, mora biti ekonomski opravdan. Čak i vrlo ekološki osviješteni projektanti i proizvođači građevinskih materijala isključivo će vagati ekološke prednosti sa troškovima, želeći identificirati građevinske materijale koji će biti ekološki povoljni za korištenje bez ili sa vrlo malim povećanjem cijene. Kvaliteta nekretnina (stanova, kuća, poslovnih prostora kao i ostalih objekata) propisana je Zakonom o prostornom uređenju i gradnji.<sup>4</sup> Zakon je propisao dokazivanje kvalitete na način da se tijekom radova ugrađuju materijali koji su za tu uporabu predviđeni kao i oni koje je projektant projektom predvidio. Isto tako postoji i obveza nadzornog inženjera da prati ugradnju tih materijala da ista bude u skladu sa tehničkim zahtjevima i propisima.

## Opeka

Opeka je tradicijski građevinski materijal koji se spominje još u Mezopotamiji (Asiriji i Babilonu), još 3300 godine prije naše ere. U mnogim zemljama u kojima kamena nije bilo u dovoljnim količinama opeka je bila glavni građevinski materijal. U suvremenoj arhitekturi i pored široke primjene armiranog betona, opeka se zadržala kao važan građevinski materijal. Proizvodi od opeke proizvode se od probranih vrsta glina koje se stavljaju u kalupe i peku u pećima. Proces pečenja transformira glinu u građevinski materijal sa visokom otpornošću na tlak i atmosferske utjecaje, osobinama koje su se istraživale stoljećima kroz gradnju različitih struktura, od kućica sa svega jednom prostorijom do masivnih javnih zgrada i ogromnih vijadukta.

---

<sup>3</sup> <http://www.eko-arhitektura.org/> (preuzeto 12.09.2010.)

<sup>4</sup> Zakon o prostornom uređenju i gradnji, Narodne novine 38/09

Proizvodi od opeke danas se široko primjenjuju i kao fasadna obloga i kao noseći materijal. Opeka je nezamjenjiv građevinski materijal zbog svojih svojstava, jer je otporna na tlak, porozne je strukture te propušta zrak i iz tog razloga je loš provoditelj topline i zvuka, otporna je na različite vremenske uvjete, požar, kao i na insekte i štetočine, lako se obrađuje, ima relativno malu težinu (3,3kg) te se sa njom lako rukuje, a paralelopipedni oblik opeke omogućava pravilnu vezu u slogu. Opeka zidovima omogućuje poroznost, što je veoma dobra osobina. Kada zidovi ne bi propuštali zrak, tada bi sušenje bilo otežano, a voda koja bi eventualno prodrila izvana, ne bi mogla dugo ispariti. Takvi zidovi bi ostali uvijek hladni, a vodena para iz unutrašnjeg toplog zraka kondenzirala bi se i curila niz zidne površine. Zgrada sa ovakvim zidovima bila bi stalno hladna i nezdrava za stanovanje. Opeka je lako dostupna, sasvim ispitana modularna građevinska komponenta koja se masovno proizvodi. Opeka je relativno jeftina, zahtijeva malo ili ni malo održavanja i posjeduje veliku trajnost i nosivost. Upotreba opeke široko je istražena kroz razna istraživanja, proizvodnju i graditeljsko iskustvo. Zidovi od opeke izvode se od opeka raznih vrsta i žbuke koja se stvrdnjava na zraku i hidrauličnog koji se stvrdnjava u vodi. Mogu biti u širokom nizu prirodnih boja i tekstura koje proizlaze iz pečene gline korištene u kombinaciji sa žbukom u različitim bojama i obradama fuga. Boja opeke je postojana i ne zahtijeva ponovno bojenje ili posebnu obradu. Zidovi od opeke se često koriste bez obloge kako bi se pokazala ljepota boja i tekstura samog materijala. Opeka ima velik toplinski kapacitet. Ako se zgrada sa unutrašnjim zidovima od opeke grije ili hladi, opeka će održavati relativno stabilni nivo energije za jedan produženi period. Ljeti će ostati relativno hladna, a zimi će ista zgrada ostati relativno topla. Opeka nije sklona ispuštanju isparljivih plinova. Zidovi od opeke nisu toksični, međutim kada se radi sa cementom (koji se koristi u žbuci) ili se opeka siječe sa zidarskom sjekirom, moraju se poštivati određene procedure zaštite na radu kako bi se smanjio rizik iritacije kože i oštećenja pluća.

## Drvo

Drvo se, uz ostale prirodne građevinske materijale, kao što su trska, glina i kamen, može smatrati najvrjednijim i najkvalitetnijim građevinskim materijalom. Drvo ne narušava životnu sredinu, ima vrlo povoljan energetska nivo, ne emitira nikakva štetna zračenja, može biti vrlo trajno i da se po potrebi reciklira. Prostori koji su građeni drvom imaju toplinu, dobru mikroklimu i ugodni su za boravak. Drvo je jedan od najzdravijih građevinskih materijala, pod uvjetom da je zaštićeno i obojeno zdravim sredstvima. Jedna od najvažnijih osobina drva u svim područjima njegove primjene je njegova prirodna razgradivost. Skoro svi proizvodi od drva mogu se ponovo preraditi ili iskoristiti kao gorivo, a ako ne mogu, onda će pod djelovanjem vlage, insekata, gljivica i bakterija istrunuti u prirodi.

Međutim, da bi drvo bilo zaista obnovljiv izvor energije, mora se iskorištavati iz održivih, pravilno održavanih šuma i potencirati se uzgajanje brzorastućih vrsta. Na trajnost drveta utječu različiti faktori koji mogu biti unutarnje i vanjske prirode. Unutarnji faktori su anatomska građa i specifične osobine stabla. Vanjski faktori su vrijeme sječe, postupak poslije sječe, različiti mikroorganizmi i insekti, nivoi vlage u zraku i kvaliteta zraka, kao i mjesto i način upotrebe drva. Najduže traje drvo u suhoj atmosferi, jednolične i relativno niske temperature i pri stalnoj cirkulaciji zraka. Dugo traje i drvo koje je stalno pod vodom ili ledom. Najmanje traje drvo koje je zaraženo saprofitima i koje se nalazi u uvjetima pogodnim za razvijanje gljivica, a ti uvjeti su temperatura, zrak, vlaga i hrana za gljivice. Ako samo jedan od ovih uvjeta u prostoru nedostaje, ne može doći do truljenja. Drvo se može zaštititi od različitih utjecaja sušenjem, impregnacijom (natapanjem sredstvima za konzervaciju) itd. Sušenje građe može biti prirodno i umjetno. Prirodno sušenje postiže se kada je drvo izloženo prirodnoj cirkulaciji zraka. Umjetno, drvo se suši u specijalnim sušnicama. Zaštita drvene građe izolacijom može se ostvariti nagorijevanjem ili različitim premazima. Trenutno, najzastupljenija zaštita (impregnacija) drva izolacijom je različitim sintetičkim premazima, bojama i lakovima, koji često u zrak ispuštaju tvari štetne po ljudsko zdravlje. Najzdraviji način zaštite drva je premazivanje lanenim uljem, pčelinjim voskom, a bojenje biljnim i oksidirajućim pigmentima. Takva zaštita danas se rijetko koristi, uglavnom za restauraciju starog namještaja i drugih antikviteta od drva.



## Trska

Trska je biljka iz bare sa cjevastom stabljikom i mjestimičnim zadebljanjima s vanjske strane djelomično obložena lišćem, koja uspijeva u močvarnim predjelima. Trska počinje razvoj u proljeće iz mladica izraslih u jesen, čim temperatura mulja dostigne 6-8°C, potom naglo raste – prosječno dnevno 3 cm, a maksimalno 5-6 cm. Punu razvijenost postiže nakon 3-5 godina. Ovakva brza reprodukcija čini je idealnim obnovljivim izvorom. Od davnina, čovjek je koristio trsku u građevinarstvu, najviše kao krovni pokrivač, zatim kao „armaturu“ u zidovima od naboja, za ograde, a u novije vrijeme pletivo od trske učvršćivalo se za drvene grede i zbog svoje strukture i krutosti predstavljalo idealnu podlogu za žbukanje plafona. Danas se trska najviše upotrebljava za termoizolaciju u obliku ploča prešane trske uvezane pocinčanom žicom debljine 2-15 cm. Termo izolacijske ploče od trske mogu se zbog svojih izuzetnih mehaničkih svojstava ugrađivati podjednako i u zidove, podove, tavane i krovove. Trska je prirodan, ekološki materijal, otporan na glodavce, mali potrošač energije u proizvodnji, odličan temperaturni i zvučni izolator i potpuno neškodljiv za zdravlje ljudi. Ako je pravilno ugrađena, zaštićena od vlage i insekata, vijek trajanja trske je praktično neograničen, a tokom vremena svojstva trske se ne mijenjaju.

### 2.1.2. Dnevno osvjetljenje

Osvjetljavanje objekata dnevnim svjetlom je vještina uvođenja prirodne svjetlosti u unutrašnji prostor i distribuiranje iste na način koji osigurava komfornije i kvalitetnije osvjetljenje od onog iz vještačkih izvora. Takva praksa smanjuje potrebu za električnim izvorima svjetlosti, te stoga vodi smanjenju potrošnje električne energije u objektima kao i sa njom povezanih troškova i zagađenja. Mnogim istraživanjima dokazano je da dnevno osvjetljenje stvara zdravije i stimulativnije radno okruženje nego što to čine umjetni sistemi osvjetljenja. Dnevno svjetlo također omogućuje promjene u intenzitetu svjetlosti i boji koji potpomažu produktivnost. Dnevna svjetlost značajno smanjuje potrošnju energije i troškove korištenja objekta.

Energija koja se koristi za osvjetljavanje objekata može iznositi i do 40 – 50% od ukupne potrošnje energije u objektu.<sup>5</sup> Da bi objekt bio dobro osvijetljen dnevnim osvjetljenjem potrebno je razmotriti principe u najranijim fazama projekta. To zahtijeva ispravno postavljanje i dimenzioniranje zastakljenih otvora u omotaču (fasadi) objekta koji dopuštaju prodor i adekvatnu distribuciju i difuziju prirodne svjetlosti. Dobro projektiranim sustavom dnevnog osvjetljenja izbjegavaju se prekomjerni toplotni dobici, prekomjerni sjaj i kontrast koji mogu da oštete vid i uzrokuju neugodnost. Kako bi kontrolirali prekomjerni sjaj ili kontrast, prozori su često opremljeni dodatnim elementima kao što su različite vrste pokretnih ili nepokretnih sjenila (zavjese, rolete, strehe, tende, itd.)

### 2.1.3. Ventilacija

Ventilacija stambenog objekta može se provoditi na slijedeći način:<sup>6</sup>

- Prirodnom ventilacijom
- Mehaničkom ventilacijom

Prirodna ventilacija je ventilacija kod koje se zrak izmjenjuje zbog efekta dimnjaka (uzrok strujanja) bez uporabe mehaničkih i drugih sličnih uređaja.<sup>7</sup> Prednosti ovakvog tipa ventilacije su mali investicijski troškovi, jednostavno održavanje, jeftina pogonska energija, mala brzina strujanja zraka i niska razina buke. Nedostaci su slaba učinkovitost, slaba mogućnost upravljanja te ovisnost o vremenskim uvjetima. Ona se odvija putem infiltracije zraka kroz zazor prozora i vrata, te zidova, otvaranjem prozora i vrata te izmjenom zraka kroz ventilacijske kanale. Zrak prodire kroz zazor zatvorenih vrata, prozora i balkonskih vrata manjim djelom kroz vanjske zidove. Prodor svježeg zraka u prostoriju procesom infiltracije ovisi o veličini zazora na vanjskim prozorima i vratima. U stambenim prostorijama zimi se broj izmjena zraka kreće od 0,3 do 0,8 h<sup>-1</sup>.

---

<sup>5</sup> <http://www.eko-arhitektura.org> (preuzeto 14.09.2010)

<sup>6</sup> Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj ,Dostupno na :<http://www.energetskaeifikasnost.undp.hr/> (14.10.2020)

<sup>7</sup> Narodne novine (2007) *Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada*, Narodne novine d.d., 3

Novija gradnja prozora koja teži što boljoj toplinskoj karakteristici prozora često ima samo 0,1 h<sup>-1</sup>. Ovakav tip ventilacije nije dovoljan i treba se koristiti u kombinaciji sa otvaranjem prozora i vrata. Kratko prozračivanje potpunim otvaranjem krila prozora i balkonskih vrata osobito s aspekta zaštite od prehlade i uštede toplinske energije za grijanje, bolje je od trajnog prozračivanja kroz poluotvorena krila vrata ili prozora. I to na način da se u jednakim vremenskim intervalima na primjer svakih sat vremena otvori prozor na 5 do 10 minuta i time izmijeni kompletna količina staroga zraka. Mehanička je ventilacija prisilna izmjena zraka u zatvorenome prostoru kroz vertikalne kanale na mehanički pogon pomoću ventilatora. Takva ventilacija se izvodi u području s jakim vrtlogom vjetrova ili u razdoblju kad nema prirodne ventilacije odnosno kad nije dovoljno djelotvorna. Prednosti ovakve ventilacije su: ne ovisi o vremenskim uvjetima, veliki izbor opreme, mogućnost regulacije te je pojednostavljen proces projektiranja sustava.

Nedostaci su veliki investicijski troškovi, velika potrošnja energije te problem buke. Dijeli se na odsisnu, tlačnu i odsisno-tlačnu ventilaciju. U stambenim prostorijama mehanička ventilacija se provodi odsisavanjem zraka iz sanitarnih prostorija i kuhinja pri čemu uslijed podtlaka u ventilirane prostore ulazi vanjski zrak ili zrak iz susjednih prostorija. Nasuprot odsisavanju zraka iz prostorije, uređaji za tlačnu ventilaciju ubacuju vanjski zrak u prostor koji se ventilira. Prostorija se drži u pretlaku u odnosu na susjedne prostorije i okolinu, te je time spriječen dotok onečišćenog zraka u ventilirani prostor, odnosno višak zraka struji u susjedne prostorije ili prema okolini kroz prozore i vrata. Zimi je potrebno zrak koji se ubacuje u prostoriju zagrijati približno do sobne temperature pomoću grijača zraka. Osnovni dijelovi ventilacijske komore su ventilator, grijač i filter zraka, te kanal za dovod zraka. Nedostatak tlačne ventilacije je nemogućnost povrata topline iz sobnog zraka. Ventilacija što utječe na kvalitetu zraka utječe i na učinkovitu upotrebu energije. Ventilacijski gubici ovise o broju izmjena zraka. Smanjenjem broja izmjene zraka s 1 na 0,5 h<sup>-1</sup> možemo u objektima s niskom toplinskom zaštitom uštediti energiju za 1/4 dok kod niskoenergetskih kuća sa visokom toplinskom zaštitom za 1/3.<sup>8</sup> Zadnjih godina promjene u temperaturama sve su češće, kao i temperaturni ekstremi tijekom ljeta, pa nam zbog visokih temperatura gotovo nije moguće obavljati svakodnevne poslove.

---

<sup>8</sup> Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj, Dostupno na :<http://www.energetskaeifikasnost.undp.hr/> (14.10.2020)

S porastom standarda više nismo zadovoljni prirodnom ili prisilnom ventilacijom, pa se sve više kućanstava odlučuje na ugradnju klima uređaja tj. *split* jedinica za hlađenje zraka koje su najjednostavnije i najjeftinije rješenje za hlađenje naših domova, premda ne u najučinkovitije. *Split* klima uređaj se sastoji od jedne vanjske i jedne ili više unutarnjih jedinica. Unutar uređaja pomoću kompresora cirkulira radna tvar (freon) koja preuzima toplinu iz prostora i prenosi je u okoliš. Najučinkovitiji uređaji koji se danas mogu naći na tržištu su klima uređaji s inverterom, a postižu uštede od 20 do 40% (ovisno o proizvođaču) u odnosu na klasične uređaje. Inverterski uređaji rade punom snagom do postizanja željene temperature u prostoru, a nakon toga se ne isključuju, već prilagođavaju svoj rashladni učinak tako da održavaju željenu temperaturu. Time se izbjegavaju nagle promjene u temperaturi prostora čime se povećava udobnost, a nema ni čestog paljenja i gašenja uređaja koji dodatno opterećuju strujnu mrežu. Pri kupnji klima uređaja treba obratiti pažnju na faktor hlađenja ili grijanja (označen s EER ili COP) koji se uglavnom kreće u granicama od 2,5 do 4. Što je taj faktor veći, uređaj je energetski povoljniji. Faktor hlađenja ili grijanja nam govori koliko puta više energije dobijemo iz uređaja od električne energije koju uređaj troši za svoj pogon.

#### 2.1.4. Izvori zagađenja

Izvori zagađenja u stambenim prostorima koji ispuštaju plinove ili čestice u zrak su primarni uzrok kvaliteta zraka. Razina zagađenja može se povećati neadekvatnom ventilacijom, tj. samim tim što nema dovoljno svježeg zraka da razrijedi emisije iz izvora zagađenja unutar objekta i ne izvođenjem zagađivača van objekta. Visoka temperatura i nivoi vlažnosti mogu također povećati koncentracije pojedinih zagađivača. Postoji mnogo izvora zagađenja zraka u svakom domu. U ovo pripadaju produkti sagorijevanja kao što su nafta, plin, ugljen, drvo i duhanski dim; građevinski materijali i oprema koji različito stare i raspadaju se, materijali koji sadrže azbest, prisustvo vlage, zatim tepisoni, pokretni ili ugradbeni namještaj napravljen od određenih prešanih drvnih proizvoda; proizvodi za čišćenje i održavanje kuće; proizvodi za osobnu njegu ili hobbije; centralno grijanje i sustavi za hlađenje, ovlaživači prostora; vanjski izvori kao što je prirodni radioaktivni plin radon, pesticidi i zagađivači u vanjskom zraku.

Značaj svakog pojedinog izvora ovisi od toga koliko danih zagađivača emitira i koliko su te emisije štetne. U nekim slučajevima, značajni faktori su starost izvora i način na koji je izvor zagađenja održavan. Neki izvori, kao što su građevinski materijali, oprema, proizvodi za domaćinstvo kao što su osvježivači zraka, oslobađaju zagađivače više ili manje u kontinuitetu. Drugi izvori, zavisno od aktivnosti koje se provode u kući, oslobađaju zagađivače povremeno. To uključuje pušenje, upotrebu neispravnih peći, upotrebu razrjeđivača prilikom čišćenja ili hobi aktivnosti, upotrebu skidača boje pri renoviranju, i upotrebu proizvoda za čišćenje kuće i pesticida. Visoka razina zagađivača može se zadržati u zraku i duže vrijeme nakon ovih aktivnosti.

### 2.1.5. Kvaliteta zraka u objektima

Zrak u zatvorenim prostorijama mora odgovarati normalnim fiziološkim potrebama ljudi i može se promatrati na dva načina, kao tvar koju čovjek udiše i kao sredina koja čovjeka okružuje. Kao tvar koju čovjek udiše, zrak treba imati dovoljno kisika i da bude kemijski i mehanički nezagađen. Kao sredina koja čovjeka okružuje, zrak prvenstveno mora omogućiti nesmetanu toplinsku regulaciju organizma, to jest omogućiti ugodan osjet čovjeka. Čist, suh zrak je smjesa plinova, najviše dušik, kisika, argona i ugljični-dioksida. Suh zrak je higroskopan i može primiti određenu količinu vlage. Maksimalna količina vlage koju zrak može primiti ovisi od njegove temperature – topli zrak može primiti više vlage nego hladan. *Apsolutna vlažnost* je stvarna količina pare koju  $1\text{m}^3$  zraka sadrži, označena u gramima. *Vlažnost zasićenja* je maksimalna količina vlažnosti koju zrak može primiti. Odnos apsolutne vlažnosti zraka i vlažnosti zasićenja naziva se *relativna vlažnost zraka* i izražava se u postotcima. U smjesu vanjskog zraka ulaze i drugi sastojci, kao što su zagađivači, čiji sadržaj ovisi od lokacije, vremena i godišnjeg doba. Iako je nemoguće odvojiti vanjski i unutrašnji zrak, zrak u zatvorenim prostorijama može biti znatno zagađeniji od vanjskog. Kvaliteta zraka u zatvorenim prostorima, značajno utječe na zdravlje i kvalitetu života ljudi kao i na radni učinak. Svi mi se suočavamo sa raznim rizicima po naše zdravlje iz dana u dan u našem svakodnevnom životu. Vožnja automobilom, let avionima, bavljenje rekreativnih aktivnosti i izloženost raznim zagađenjima, uzrokuju različite stupnjeve rizika.

Neki rizici su jednostavno neizbježni, a neki se svjesno prihvaćaju zato što bi drugačije onemogućili željeni način života, a neki rizici mogu se izbjeći uz pravu informaciju i mogućnost izbora. Zagađenje zraka u zgradama je jedan rizik u vezi kojeg se može nešto učiniti. U posljednjih nekoliko godina, porast znanstvenih dokaza ukazao je da zrak u kućama i drugim zgradama može biti ozbiljno zagađen i to više nego vanjski zrak čak u najvećim i najviše industrijaliziranim gradovima. Ostala istraživanja ukazala su da ljudi provode oko 90 % svog vremena u zatvorenom prostoru.<sup>9</sup> Tako, za mnoge ljude rizik za zdravlje može biti veći izlaganjem zagađivačima u zatvorenom prostoru nego u otvorenom. Također, ljudi koji mogu biti izloženi zagađivačima zraka u zatvorenom prostoru duži period su često ti koji su najosjetljiviji utjecajima zagađenja. Takve grupe uključuju veoma mlade, starije osobe, kronične bolesnike, posebno one koji pate od respiratornih ili kardiovaskularnih bolesti. Dok zagađivači iz pojedinačnih izvora ne mogu uzrokovati značajne rizike po zdravlje sami od sebe, većina stanova ima više nego jedan izvor koji doprinosi zagađenju zraka. Tako da je rizik od kumulativnog efekta iz ovih izvora velik. Na sreću, većina ljudi može poduzeti određene korake kako bi podjednako smanjili zagađenja iz postojećih izvora, kao i spriječiti da se dogode novi problemi.

#### 2.1.6. Buka

Buka je svaki neugodan zvuk. Stoga je shvaćanje buke krajnje subjektivno. Buku možemo savladati pažljivim odabirom mjesta, pronalaženjem lokacija za stanovanje gdje je utjecaj putova sa gustim prometom i industrije ublažen. Također, pažljivo projektiranje objekata može pomoći u zaštiti od utjecaja buke. Ovo se može ostvariti pravilnim planiranjem i upotrebom odgovarajućih materijala i tehnika gradnje. Neka rješenja za projektiranje:

- Smjestiti tihe sobe što dalje od izvora buke, bez obzira na principe pasivnog solarnog projektiranja
- Staviti prozore dalje od izvora buke, ukoliko je moguće.

---

<sup>9</sup> <http://www.eko-arhitektura.org> (preuzeto 14.09.2010)

- Smjestiti izvore buke zajedno i dalje od tihih područja.
- Izbjegavati da su kuhinje, kupaonice i dnevne sobe jedni do drugih, iznad ili ispod spavaćih soba bez odgovarajuće zvučne izolacije.
- Osigurati dodatnu zvučnu izolaciju za sobe tinejdžera i odvojiti ih od dnevnih i spavaćih soba odraslih, kao i od susjeda.
- Smjestiti prilaze za automobile/garaže dalje od spavaćih i dnevnih soba.
- Izabrati odgovarajuće materijale koji mogu smanjiti razinu buke u domu.

Buka može ometati san, odmor i razgovor i može izazvati zamor, razdražljivost, glavobolje i stres. Svi imaju potrebu smanjiti buku kako bi uživali u zdravom životu. Smisleno projektiranje i izvođenje objekata može smanjiti utjecaj buke na naše zdravlje i poboljša kvalitetu životnog okruženja.

#### 2.1.7. Izolacija – toplinska, zvučna, vizualna

Prvi propisi o toplinskoj zaštiti zgrada u Hrvatskoj doneseni su 1970. godine Pravilnikom o tehničkim mjerama i uvjetima za toplinsku zaštitu zgrada.<sup>10</sup> Godine 1980. doneseni su novi zahtjevi u pogledu toplinske zaštite zgrada u okviru norme JUS U.J5.600: Toplinska tehnika u građevinarstvu, tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada, kojima su vrijednosti dopuštenih koeficijenata prolaska topline  $U(k)$  smanjene za cca 30 posto. Novo, pooštreno i dopunjeno izdanje ovih normi doneseno je 1987. godine i na snazi je i danas pod nazivom HRN U.J.5.600. Osim ove norme danas su u primjeni i slijedeće norme iz područja toplinske tehnike u građevinarstvu: HRN U.J5.510 (1987), HRN U.J5.520 (1980), HRN U.J5.530 (1980). Novi propisi o tehničkim mjerama toplinske zaštite zgrade propisani su u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za toplinsku zaštitu zgrada, Službeni list SFRJ 35/70

<sup>11</sup> Narodne novine (2009) *Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama*, Narodne novine d.d., 89

Pod toplinskom zaštitom zgrade, podrazumijevamo kompletan “omotač” zgrade i probleme koji se javljaju pri izolaciji. Elementi omotača su:

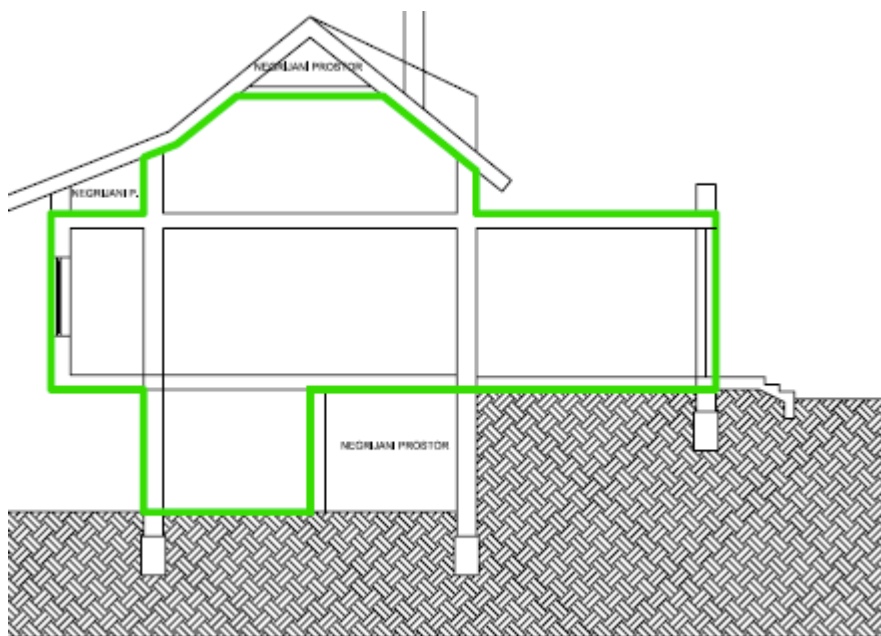
1) *materijali za toplinsku izolaciju (TI)* – koriste se pri izolaciji:

- vanjskih zidova
- podova na tlu (i prema negrijanom podrumu)
- krovišta (ili stropova prema negrijanom tavanu)

2) *vrata / prozori*

Da bi zadovoljili današnje propise i gradili u skladu sa suvremenim smjernicama energetske učinkovitosti, sve vanjske konstrukcije potrebno je toplinski zaštititi. Toplinska izolacija smanjuje toplinske gubitke zimi, pregrijavanje prostora ljeti, te štiti nosivu konstrukciju od vanjskih uvjeta i jakih temperaturnih naprezanja. Toplinski izolirana zgrada je ugodnija, produžuje joj se životni vijek i doprinosi zaštiti okoliša.

Slika 1. Toplinska zaštita vanjske ovojnice zgrade



Izvor: Vodič kroz energetske efikasnu gradnju, Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb, 2005., str.15.



Dobro poznavanje toplinskih svojstava građevinskih materijala jedan je od preduvjeta za projektiranje energetski efikasnih zgrada. Toplinski gubici kroz građevni element ovise o sastavu elementa, orijentaciji i koeficijentu toplinske vodljivosti. Što je koeficijent prolaska topline manji, to je toplinska zaštita zgrade bolja. Najpoželjniji materijal za izolaciju je kamena vuna jer je dobar izolator i ima mogućnost difuzije pare, a na drugom mjestu se nalazi stiropor. Razlika u investiciji je minimalna a kreće se oko 280 kn/m<sup>2</sup> za 10 cm izolacije kamenom vunom, a 220kn/m<sup>2</sup> stiroporom.<sup>12</sup> Pri izboru materijala za toplinsku zaštitu treba osim toplinske vodljivosti uzeti u obzir i druge karakteristike materijala kao što su požarna otpornost, faktor otpora difuziji vodene pare, tlačna tvrdoća, stisljivost, trajnost, otpornost na vlagu i drugo.

Tablica 1. Vrste toplinske izolacije

<b>TOPLINSKO IZOLACIJSKI MATERIJAL</b>	<b>TOPLINSKA PROVODLJIVOST</b>	<b>POTREBNA DEBLJINA (cm) ZA U=0,35 W/m<sup>2</sup>K</b>
Kamena vuna	0,035 do 0,050	9-11
Stiropor	0,035 do 0,040	9-10
Ekstrudirana polistirenska pjena	0,030 do 0,040	8-10
Tvrda poliuretanska pjena	0,020 do 0,040	7-9
Drvena vuna	0,065 do 0,09	16-20
Ekspandirani perlit	0,040 do 0,065	10-16
Ekspanidirani pluto	0,045 do 0,055	11-14
Ovčja vuna	0,040	10-11
Slama	0,090 do 0,130	20-35

Izvor: Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj ,Dostupno na :<http://www.energetskaeifikasnost.undp.hr/>  
(14.10.2010)

Kamena vuna dobar je toplinski izolator s toplinskom provodljivosti između 0,035 i 0,045 W/mK, što je uvrštava među najbolje toplinske izolatore.

<sup>12</sup> Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj ,Dostupno na :<http://www.energetskaeifikasnost.undp.hr/>  
(14.10.2010)

To je izolacijski materijal mineralnog porijekla za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju u graditeljstvu, industriji i brodogradnji. Kamena vuna ima visoku otpornost na požar, paropropusna je i djelomično vodootporna. Otporna je na starenje i raspadanje, te na mikroorganizme i insekte. Koristi se u svim vanjskim konstrukcijama za toplinsku zaštitu, te u pregradnim zidovima za zvučnu zaštitu. Jedino mjesto gdje se ne preporuča je za izolaciju podrumskih zidova pod zemljom. Osim kamene i staklene vune, na našem tržištu najviše se koristi polistiren ili stiropor. Zbog dobrih izolacijskih svojstava  $\lambda = 0,035-0,040 \text{ W/mK}$ , te niske cijene i jednostavne ugradnje, danas je to jedan od najpopularnijih izolacijskih materijala. Koristi se najviše kao toplinska zaštita, u svim vanjskim konstrukcijama, te kao plivajući pod u podnim međukatnim konstrukcijama. Ima znatno slabija protupožarna svojstva od kamene vune, te nije otporan na temperature više od  $80^\circ\text{C}$ . Često se koristi za toplinsku zaštitu podrumskih zidova – ekstrudirani polistiren. Poliuretanska pjena također se dosta koristi, naročito pri sanacijama krovova. Ima još bolja toplinsko izolacijska svojstva pa  $\lambda$  iznosi između  $0,020$  i  $0,035 \text{ W/mK}$ . Ima dobra svojstva na vlagu i temperaturne promjene. Međutim, znatno je skuplja od prva dva navedena materijala, te zbog toga nije u široj primjeni.

Na tržištu se polako pojavljuju i drugi izolacijski materijali kao što su celuloza, glina, perlit, vermikulit, trstika, lan, slama, ovčja vuna i drugi. Imaju nešto slabija izolacijska svojstva, pa su potrebne veće debljine. Ovi se materijali u svijetu koriste lokalno, prema porijeklu i izvoru sirovine za proizvodnju. Za pravilan izbor materijala za toplinsku izolaciju potrebno je dobro poznavati njegova fizikalno kemijska svojstva, te prednosti i mane primjene. Za postizanje dobre toplinske zaštite vanjskog zida, preporučljivi koeficijent prolaska topline iznosi  $U=0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Za to nam je potrebno prosječno  $10 \text{ cm}$  kamene vune ( $280 \text{ kn/m}^2$ ), ili  $9 \text{ cm}$  polistirena ( $220 \text{ kn/m}^2$ ), ovisno o deklariranoj vrijednosti toplinske provodljivosti materijala.<sup>13</sup> Toplinska izolacija štiti zgradu od štetnih vanjskih utjecaja i njihovih posljedica (vlaga, smrzavanje, pregrijavanje) čime joj produžujemo vijek trajanja. Na kvalitetu toplinske izolacije zidova utječe debljina izolacijskog sloja, te provodljivost materijala  $\lambda \text{ (W/mK)}$ . Kao izolacijski materijali najčešće se koriste kamena i staklena vuna, te polistiren (stiropor).

---

<sup>13</sup> Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj, Dostupno na :<http://www.energetskaefikasnost.undp.hr/> (14.10.2010)

Većina uobičajenih materijala za toplinsku izolaciju ima toplinsku vodljivost  $\lambda = 0,030-0,045 \text{ W/mK}$ . Što je vrijednost  $\lambda$  manja, to toplinska izolacija ima bolja svojstva. Približno 85% zgrada u Hrvatskoj ne zadovoljava važeće propise o toplinskoj izolaciji. Potrošnja energije za grijanje i hlađenje može se bitno smanjiti punom toplinskom izolacijom obodnih građevinskih dijelova zgrada (zidova, podova, krovova), i to na starim trošnim kućama i do 6 puta. Najpoželjniji materijal za izolaciju je kamena vuna, a na drugom mjestu se nalazi stiropor. Osim što izolacija znatno pridonosi uštedi potrebne energije za grijanje ona također štiti građevni element od pregrijavanja, sprječava kondenzaciju vodene pare (zbog koje dolazi do truljenja građevnog materijala, te stvaranja mikroorganizama, gljivica i pljesni) i pridonosi toplinskoj ugodnosti u prostoriji (jer što su razlike u temperaturama između tijela i građevinskog elementa veće tijelo se brže hladi i ljudi se osjećaju nelagodno). Toplinska izolacija omogućuje akumulaciju topline u zidovima prostorija, odnosno njihovo zagrijavanje te se na taj način smanjuje razlika u temperaturama između unutrašnjih površina i zraka u prostorijama. U praksi je ponekad nemoguće dodatnu toplinsku izolaciju izvesti s vanjske strane, posebice kada se radi o višekatnoj zgradi (potrebna je suglasnost svih stanara) ili kad je objekt pod zaštitom. U tom slučaju izolacija se može izvesti s unutrašnje strane.

## Krovnna izolacija

Gubici topline kroz krov mogu biti i do 30%. U ovisnosti od toga da li se potkrovlje koristi za stanovanje ili ne, potrebno je izolirati ili direktno krov ili strop prema negrijanom potkrovlju. Krov bi trebalo izolirati s 20 cm toplinske izolacije, a troškovi izolacije su oko  $100 \text{ kn/m}^2$ .<sup>14</sup> U ovisnosti o konstrukciji kuće, te njenom stanju investicija se vraća u periodu od 3-5 godina.

---

<sup>14</sup> Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj ,Dostupno na :<http://www.energetskaeifikasnost.undp.hr/> (14.10.2010)

## Podna izolacija

Toplinski gubici kroz pod čine 10% od ukupnih toplinskih gubitaka kuće. Pod izolirajte s 10 cm toplinske izolacije. Toplinski gubici kroz pod mogu biti smanjeni i za 60% postavljanjem toplinske izolacije. Ako je temperaturna razlika između zagrijanog i umjereno zagrijanog prostora mala, tj., manja od 4-5 °C, skoro da se i ne isplati toplinska izolacija. Samo znatno hladnije prostorije se toplinski izoliraju.<sup>15</sup> Toplinska izolacija hladnih podova je jednostavan način da se smanje gubici topline i da se poboljša komfor stanovanja. Ako kod podnog grijanja ne postoji dovoljna toplinska izolacija, gubi se jako puno topline. Gubici iznose oko 6 % ukupnih toplinskih gubitaka na novim građevinama ali ipak se i tada preporuča ugradnja izolacije. Toplinska izolacija podrumskog stropa je u tom slučaju posebno djelotvorna. Debljina izolacije poda zavisi o temperaturi hladne prostorije, a iznosi 8 cm za podove iznad prostorija koje se griju, 10 cm za podove prema vanjskom zraku, a ako se radi i o podnom grijanju onda te veličine treba uvećati za 3 cm. Na hidroizolaciju ili betonsku podlogu polažu se toplinsko-izolacijske ploče ekspaniranog polistirena-stiropora toplinske vodljivosti  $\lambda = 0,036 \text{ W/(mK)}$  (gustoće 20 – 30 kg/m<sup>3</sup>), ovisno o opterećenju. Debljinu toplinske izolacije treba proračunati (ne manje od 6 cm). Na postavljene se ploče prije nanošenja armiranog betonskog estriha polaže PE – folija. Sanacija poda prema tlu u postojećoj kući često nije ekonomski opravdana, zbog relativno malog smanjenja ukupnih toplinskih gubitaka u usporedbi s velikom investicijom koja je potrebna za takvu sanaciju.

## Toplinski mostovi

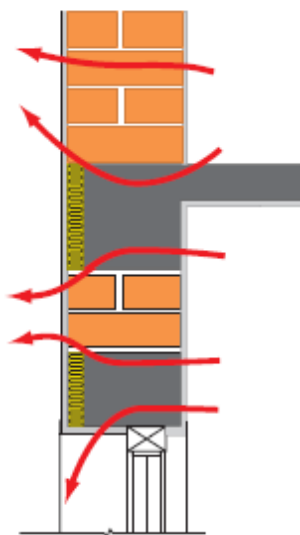
Ključan problem koji se javlja pri toplinskoj izolaciji građevina je pojava toplinskih mostova. Toplinski mostovi su manja područja u ovojnici zgrade kroz koje je toplinski tok povećan radi promjene materijala, debljine ili geometrije građevnog dijela. Postavljanjem izolacije na ovojnici kuće (zidovi, krov, pod) izolirati ćete i većinu toplinskih mostova.

---

<sup>15</sup> Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj ,Dostupno na :<http://www.energetskaeifikasnost.undp.hr/> (14.10.2010)

Izolacijom toplinskih mostova izbjeći ćete i kondenzaciju na pojedinim dijelovima konstrukcije. Toplinski most je termin koji se koristi u graditeljstvu i strojarstvu. U graditeljstvu je to manje područje u omotaču grijanog dijela zgrade kroz koje je toplinski tok povećan radi promjene materijala, debljine ili geometrije građevnog dijela. Zbog smanjenog otpora toplinskoj propustljivosti u odnosu na tipični presjek konstrukcije, temperatura unutarnje površine pregrade na toplinskom mostu manja je nego na ostaloj površini, što povećava opasnost od kondenziranja vodene pare.

Slika 2. Toplinski most



Izvor: <http://www.energetskaefikasnost.undp.hr/>

Ovisno o uzroku povišene toplinske propustljivosti, razlikujemo dvije vrste toplinskih mostova:<sup>16</sup>

- konstruktivni toplinski mostovi – nastaju kod kombinacija različitih vrsta materijala;
- geometrijski toplinski mostovi – nastaju uslijed promjene oblika konstrukcije, npr. uglovi zgrade.

---

<sup>16</sup> Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj ,Dostupno na :<http://www.energetskaefikasnost.undp.hr/> (14.10.2020)

U praksi su vrlo česte kombinacije ovih vrsta toplinskih mostova. Uz kvalitetnu toplinsku izolaciju vanjske ovojnice kuće, izbjegavanje jakih toplinskih mostova preduvjet je energetske efikasne gradnje. Postavom toplinske izolacije s vanjske strane možemo izbjeći većinu toplinskih gubitaka kod toplinskih mostova. Pozicija prozora u zidu također igra važnu ulogu u izbjegavanju toplinskih mostova. Ako je moguće prozor treba biti smješten u nivou toplinske izolacije. Ako to nije moguće potrebno je toplinski izolirati špalete oko prozora. Pojam je poznat i u tehnici hlađenja i klimatizaciji gdje osim cjevovoda treba izolirati i armaturu (ventili itd.), pričvrsnice i ovjesnice, tako da se po čitavoj dužini cjevovoda spriječi uspostava toplinskih mostova, odnosno prodor topline na lokalnom dijelu cjevovoda.

## Toplinska zaštita putem prozora i vrata

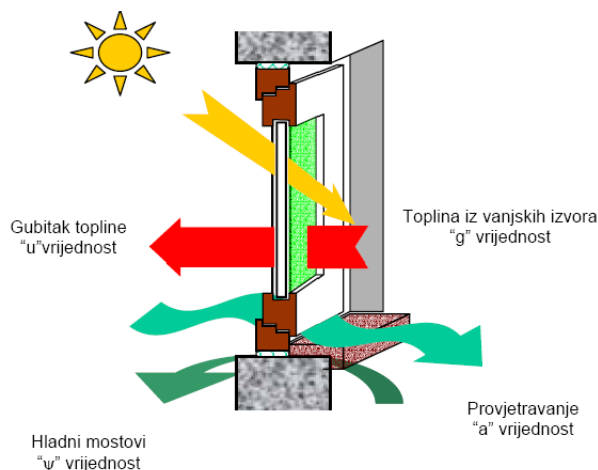
Propisi koji određuju toplinsku zaštitu za prozore i vrata sadržani su u Tehničkom propisu za prozore i vrata<sup>17</sup> Prozor je najdinamičniji dio vanjske ovojnice zgrade, koji istovremeno djeluje i kao prijemnik koji propušta Sunčevu energiju u prostor te kao zaštita od vanjskih utjecaja i toplinskih gubitaka. Ukupni gubici kroz prozore iznose 50 posto toplinskih gubitaka zgrade, oni su obično i desetak puta veći od onih kroz zidove, pa je jasno koliku važnost igra energetska učinkovitost prozora u ukupnim energetskim potrebama zgrade. U skladu sa novim Tehničkim propisom, koeficijent prolaska topline za prozore i balkonska vrata može iznositi maksimalno  $U=1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Dok se na starim zgradama koeficijent  $U$  prozora kreće oko  $3,00\text{--}3,50 \text{ W/m}^2\text{K}$  i više (gubici topline kroz takav prozor iznose prosječno  $240\text{--}280 \text{ kWh/m}^2\text{K}$ , europska zakonska regulativa propisuje sve niže i niže vrijednosti i one se danas najčešće kreću u rasponu od  $1,40\text{--}1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Na suvremenim nisko energetskim i pasivnim kućama taj se koeficijent kreće između  $0,80\text{--}1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ . U ukupnim toplinskim gubicima prozora sudjeluju i prozorski profili koji neovisno o vrsti materijala od kojeg se izgrađuju moraju osigurati: dobro brtvljenje, prekinuti toplinski most u profilu, jednostavno otvaranje i nizak koeficijent prolaska topline. Preporuka za gradnju suvremene energetske učinkovite zgrade je korištenje prozora s koeficijentom  $U$  manjim od  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

---

<sup>17</sup> Narodne novine (2006) *Tehnički propis za prozore i vrata*, Narodne novine d.d., 69

Također se kao prozorski profil preporuča moderni visoko učinkoviti drveni profil koji je i ekološki i energetski prihvatljiv.<sup>18</sup>

Slika 3. Toplinski gubitci prozorskog elementa



Izvor: Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj, Dostupno na :<http://www.energetskaeifikasnost.undp.hr/>  
(14.10.2010)

Prema podacima proizvođača mijenjanje starog jednostrukog prozora novim dvostrukim (s  $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  kao i Low-E premazom) isplaćuje se financijski kroz dvije sezone grijanja. Prozori do  $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  su u sličnom razredu isplativosti, dok oni s koeficijentom prolaza topline ispod  $1 \text{ W/m}^2\text{K}$  postaju značajno skuplji u odnosu na uštedu te se koriste samo u izgradnji pasivnih kuća.

## Prozorski okviri

Prozorski okviri mogu biti aluminijski, plastični ili drveni.

---

<sup>18</sup> Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj ,Dostupno na :<http://www.energetskaeifikasnost.undp.hr/>  
(14.10.2010)

*Aluminijski prozorski okviri* imaju veliku postojanost oblika, što je je od bitne važnosti kod velikih prozorskih okvira i veliku postojanost na vremenske utjecaje (npr. sol). Oni ne stare i laki su za održavanje. Aluminij ima veliku toplinsku vodljivost, tako je presudno njegovo unutarnje punjenje koje mora biti dobar toplinski izolator kao što je npr. drvo.

*Plastični prozorski okviri* imaju bolju toplinsku zaštitu od aluminijskih, cijena im je približno ista ali imaju problematičan vijek trajanja i nisu prihvatljivi sa ekološkog aspekta jer njihova proizvodnja i reciklaža zagađuju okoliš (zato što najčešće sadrže kadmij, omekšivače i sredstva za zaštitu od požara). No prednost im je lako odražavanje u odnosu na drvene prozorske okvire.

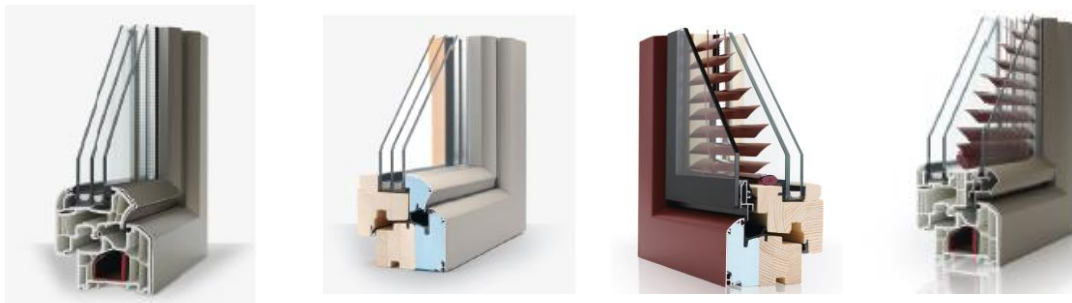
*Drveni prozorski okviri* imaju udio na tržištu od oko 40%. Drvo je klasični materijal za prozore i ako se pravilno održava može trajati i do 100 godina, a prihvatljiv je i sa ekološke strane jer je drvo materijal koji se obnavlja. Drvo ima najbolji stupanj toplinske i zvučne izolacije. Prilikom požara njegova konstrukcija ostaje postojana i ne proizvodi nikakve otrovne plinove. Važan je i odabir ispravnog zaštitnog sredstva za njih, a ekološki najpovoljnije su zaštite na bazi smola i firnisa. Također se mora omogućiti i neometan prodor vlage, a da bi prozori bili otporni na vremenske utjecaje moguće je oblaganje aluminijem.

## IZO stakla

Kako bi smanjili toplinske gubitke, obični jednostruki prozori se zamjenjuju kvalitetnijim IZO staklima boljih izolacijskih svojstava. Izo staklo je stakleno tijelo sastavljeno od najmanje dvije staklene površine a međuprostor je ispunjen suhim zrakom s točkom rošenja  $-30^{\circ}\text{C}$  ili nekim drugim plinom, najčešće argonom, ksenonom ili kriptonom. Navedeni plinovi se stavljaju zbog smanjenja koeficijenta prolaza topline odnosno kako bi smanjili toplinske gubitke kroz prozor. Bitna svojstva izo stakala su : izolacija prolazu topline, utjecaj na prolaz svijetlosti, bistrina i čistoća stakala, pravilan odraz slike okoliša i da ne smije doći do rošenja u međuprostoru.



Slika 4. Prikaz toplinski pogodnijih profila PVC,alumijskih i drvenih prozora



Izvor: Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj , Dostupno na :<http://www.energetskaeifikasnost.undp.hr/>  
(14.10.2020)

## Mjere poboljšanja na postojećim prozorima

Najveći gubici topline su kroz loše brtvljenje prozorskog krila i okna prozora koje se može riješiti stavljanjem različitih brtvila. Ako materijal prozorske konstrukcije dobro vodi toplinu, uz energetske gubitke javljaju se i oštećenja izazvana kondenzatom, a javljaju se i gubici zračenjem topline iz toplije prostorije prema hladnijem okolišu. Poboljšanje toplinskih karakteristika moguće je postići na sljedeće načine:

- zabrtviti prozore (i vanjska vrata)
- provjeriti i popraviti okove na prozorima (i vratima)
- izolirati kutije za rolete
- reducirati gubitke topline kroz prozore ugradnjom roleta, postavom zavjesa, itd.
- zamijeniti prozore novim toplinski kvalitetnijim

Neke rolete mogu smanjiti gubitke topline i za 10%. U ljetnom periodu vanjske rolete mogu smanjiti temperaturu u prostoru i do 6-8°C. Potreba za hlađenjem u nekim prostorijama je smanjena, dok u nekim slučajevima hlađenje uopće nije potrebno. Kutije za rolete su potencijalna mjesta za velike gubitke topline, stoga ih je potrebno izolirati

Mudrim korištenjem roleta može se značajno uštedjeti energiju. One se postavljaju na vanjsku stranu prozora, te kada su spuštene štite prozore i stanarima ujedno služe kao zaštita od pogleda i svjetlosti. Sastoje se iz drvenih, plastičnih ili metalnih lamela.

## 2.2. Zdravo okruženje

Razni čimbenici u stanu koji djeluju na čovjeka mogu biti prirodni i tehnički. Poznato je da priroda može štetno djelovati na čovjeka koji živi u zatvorenom prostoru i ugrožavati zdravlje bioloških bića. Ako čovjek boravi u nekom prostoru polovicu ili trećinu svojega života, tada je nužno dobro analizirati sve ono čime je okružen, kako konstrukciju stana, tako i materijal i predmete s kojima imamo neposredan ili posredan dodir. Biološki zdrava mikroklima prostora u kojem se boravi ovisi o upotrijebljenom materijalu, konstrukciji, instalacijama, o orijentaciji zgrade i obliku prostorija te o načinu kako ga koristimo. Razvojem računalne tehnike (kompjutori), odnosno golemim napretkom u komuniciranju i informiranju među ljudima, u nekim tvrtkama se razmatra mogućnost da ljudi rade u svojim stanovima a da budu povezani računalnom mrežom. Time bi ljudi u stanovima još više boravi, najmanje dvije trećine ljudskog vijeka. Uopće, računalstvo i televizija doveli su do toga da ljudi sve više borave u zatvorenom prostoru, gube dodir s prirodom, sve teže mogu odlučivati o izboru lokacije i orijentacije svojega stana, a materijalne mogućnosti prisiljavaju ih na boravak u malom i siromašnom prostoru, često u lošim mikroklimatskim i ekološkim uvjetima. Čovjek, posebno u gradu, postaje sve manje otporan na utjecaje koji ga okružuju, postaje fizički slab, podložan bolestima (alergije, bolesti dišnih putova, kralježnice, artroze, smetnje krvotoka, leukemija, rak itd.), i to ne samo stariji nego i djeca. Život u gradskoj stambenoj višekatnici potpuno gaje odvojio od prirode, a okružio ga ne samo sa četiri zida nego i s većim brojem aparata koji izazivaju elektro i elektromagnetska zračenja i radijacije. Unatoč svemu, potrebno je ostati zdrav i suprotstaviti se svim zamkama. Odgovor na sva ova pitanja nije jednostavan i ovisi o brojnim čimbenicima koji nisu svi u ljudskoj moći odlučivanja, ali mnogo toga ipak je moguće riješiti, bez većih troškova, korak po korak, kako bi se stvorilo zdravo okruženje u stanu i oko njega.

Ukoliko čovjek i nema osjetila kojima bi mogao otkriti štetnost nekih utjecaja, ima razum koji mu mora pomoći i upozoriti na probleme kako bi ispravno reagirao i izbjegao štetne stvari u svojem okruženju. Posljednjih su godina spoznaje o čovjekovu okruženju znatno istražene i proširene. U mnogim je zemljama učinjeno mnogo u uklanjanju štetnih tvari. Republika Hrvatska ima neke prednosti jer može koristiti njihova iskustva kako ne bi upala u istu zamku kao oni. U RH nije toliko razvijena kemijska industrija i industrija umjetnih materijala. U hrvatskim rijekama još ima riba i živih bića, čak se nađe i potpuno čistih rijeka i morskih obala. Međutim, ne bi trebali od razvijenijih učiti kako spašavati, nego kako da se zagađenje ne dogodi. Jeftinije je spriječiti dok nije kasno. Isto je i sa stanovima. U razvijenim zemljama već se mora deklarirati svaki materijal, od kojih je sirovina načinjen, i otvoreno se piše o štetnosti pojedinih materijala. Prvi su korak strogi zakonski propisi koje moraju poštovati svi proizvođači i građani, a ljudi moraju biti svjesni svih posljedica ako se ne pridržavaju uputa. Taj proces nije ni lak ni brz. Ne mogu preko noći neke tvrtke prestati s dosadašnjom proizvodnjom i preorijentirati se na biološke materijale. Ali, prije svega, mora se sve znati i javno obznaniti.<sup>19</sup>

### 2.2.1. Lokacija

Stvaranje održivih objekata počinje sa odabirom prave lokacije. Održivi način gradnje favorizira renoviranje već postojećih zgrada i korištenje već izgrađivanih lokacija, kako bi se smanjila degradacija neizgrađenog zemljišta, poljoprivrednih površina i krčenje šuma. Pozicija i orijentacija zgrade na lokaciji i pejzažno uređenje parcele utiču na lokalne ekosisteme, prometi potrošnju energije. Na samom početku planiranja, sigurnost lokacije i pristupačnost moraju se uzeti u obzir zajedno sa pitanjima održivosti.

---

<sup>19</sup> Rex, S.: *Zdravo graditi i stanovati*, Lovor d.o.o., Zagreb, 1996., str. 12

Održivo planiranje lokacije je jedan integralan pristup koji teži da:<sup>20</sup>

- maksimalno smanji gradnju na neizgrađenim područjima odabiranjem već izgrađivanih lokacija, obnovom ranijih industrijskih područja ili revitalizacijom postojećih objekata.
- metodama pejzažnog uređenja kontrolira eroziju tla,
- maksimalno smanji uznemiravanje prirodnih staništa,
- vrati u prvobitno zdravo stanje degradirane lokacije unapređivanjem staništa autohtonih vrsta,
- u planiranje lokacije uključi podjednako potrebu za parkiranjem bicikala i automobila, kao i blizinu pristupa javnom prometu.
- pitanja sigurnosti lokacije uključi u održivo planiranje. Između ostalih, ključna pitanja na koja se mora odgovoriti su: pozicije pristupnih putova, parkinga, barijera za vozila, domet javnog osvjetljenja itd.

Dakle, kod odabira lokacije za stambenog objekta, ako je ikako moguće bilo bi poželjno odabrati mjesto izloženo suncu, koje ne zasjenjuju druge kuće, a zaštićeno je od jakih vjetrova. Zaštitite kuću od prejakog ljetnog sunca zelenilom i napravama za zaštitu od sunca. Kompaktan volumen kuće također pomaže smanjenju gubitaka topline iz kuće. Kod projektiranja je važno grupirati prostore slične funkcije i slične unutarnje temperature, pomoćne prostore smjestiti na sjeveru, a dnevne na jugu. Karakteristike energetske efikasne gradnje treba uključiti u proces projektiranja što ranije, već u fazi idejnog rješenja, jer se na taj način postižu najkvalitetniji rezultati.

---

<sup>20</sup> Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj, Dostupno na :<http://www.energetskaefikasnost.undp.hr/> (14.10.2010)

## 2.2.2. Klima

Pojačani napori kod uštede energije grijanja doveli su do toga da se prostor manje provjetrava. Nepropusne prozorske konstrukcije i izmijenjene navike provjetravanja vode ka smanjenoj izmjeni zraka. Dovoljno kisika i zraka za udisanje bez štetnih supstanci predstavljaju osnova zdravog življenja. Primjerena izmjena zraka vrši se prirodnim provjetravanjem, uređajima ili postrojenjima za ventilaciju, koji odvedu štetne tvari iz zraka. Zahtjevi u pogledu zdrave klime u prostoriji glase:<sup>21</sup>

- potrebe za svježim zrakom: cca 30 m<sup>2</sup> po osobi i satu
- relativna vlažnost zraka: između 30% i 60%
- sobna temperatura: već prema djelatnosti između 14 i 24 °C

Zakonska regulativa međutim ne isključuje da ne mogu nastati opasnosti po zdravlje čovjeka uslijed građevinske greške, primjene rabljenih, nedopuštenih i necertificiranih građevinskih materijala, ili testiranjem novih evtl. neodgovarajućih materijala . Primjena novih građevinskih materijala je također dvojben, ukoliko iste nisu provjerene i testirane od strane nadležnih službi. Pretpostavka za zdravu klimu u prostoru jeste uporaba građevinskih materijala bez štetnih supstanci i odgovarajućih konstrukcija. Centralni ili decentralni mehanički uređaji za ozračivanje stana su ventilacijski uređaji ili kombinirani dovodno-odvodni uređaji, u nekim slučajevima s povratnim dobivanjem energije. Regulacija količine zraka vrši se preko višestupanjskog prekidača ili preko regulacijskih odzračnih odnosno napojnih ventila zraka. Centralni uređaj s odzračnim i odvodnim ventilatorima, zračnim filterima, izmjenjivačem topline, regulacijskom tehnikom i naknadnim grijačem postavlja se na tavan, u podrum ili u neku sporednu prostoriju. Svježi zrak se usisava upravo na mjestima najvećeg onečišćenja zraka (kupaona, kuhinja, WC), zatim se filtrira, zagrijava i struji preko sustava dovodnih kanala kroz napojne ventile u prostore dnevnog boravka i spavaće sobe. Potrošeni zrak preuzimaju odzračni ventili te ga preko odzračnih kanala transportiraju do centralnog uređaja i preko izmjenjivača topline izvode vani.

---

<sup>21</sup> Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj ,Dostupno na :<http://www.energetskaefikasnost.undp.hr/> (14.10.2010)

Kod uređaja s mogućnošću povratnog dobivanja topline naknadno uključena toplinska crpka oduzima potrošenom zraku toplinu i koristi je za zagrijavanje dovodnog zraka.

Prednosti kontroliranog odzračivanja stana su osim uštede toplinske energije također i izbjegavanje građevinskih oštećenja zbog nedovoljnog odzračivanja, kraće vrijeme sušenja nakon završetka grube gradnje, opskrba stanara dovoljnom količinom svježeg zraka bez pojave propuha, stanovanje bez poteškoća za osobe s alergijama primjenom specijalnih filtera za pelud, zatim smanjenje opasnosti od provale kao i reduciranje opterećenja bukom nastalih otvaranjem prozora.

### 2.2.3. Otpad

Reciklaža građevinskog otpada je razdvajanje i reciklaža pogodnog otpadnog materijala stvorenog tokom izgradnje ili renoviranja objekata. Ambalaža, ostaci novih materijala, stari materijali i građevinska šuta svi zajedno čine potencijalne materijale za ponovnu upotrebu. Kod renoviranja, moguće je reciklirati neku opremu i namještaj, materijale kao što su opeka, drvo, staklo i neki metali, vrata i prozore i sl. Najveći dio građevinskog otpada završava u deponijama, povećavajući opterećenost i otežavajući održavanje deponije. Također, otpad iz izvora kao što su rastvarači ili kemijski tretirano drvo može rezultirati zagađenjem vode i tla. Neki materijali se mogu direktno reciklirati u isti proizvod za ponovnu upotrebu, dok drugi mogu biti pretvoreni u drugačije korisne proizvode. Nažalost, recikliranje koje zahtijeva ponovnu proizvodnju nije često ekonomski opravdano, osim ako objekt na kojem se ugrađuju reciklirani proizvodi nije lociran blizu izvora materijala. Mnogi materijali građevinskog otpada koji su još uvijek upotrebljivi mogu se donirati na primjer neprofitnim organizacijama, te se materijal zadržava dalje od deponija, a služi u dobre svrhe. Najvažniji korak recikliranja građevinskog otpada je razdvajanje na samom gradilištu. U početku, to zahtijeva dodatni napor i obuku građevinskog osoblja. Međutim, kada se jednom uspostave takve navike, razdvajanje otpadnog materijala na gradilištu može se napraviti sa malo ili nimalo dodatnih troškova.

### 3. STANDARD STANOVANJA I STAMBENA ISTRAŽIVANJA

#### 3.1. Definicija standarda stanovanja

Standard stanovanja klasična je tema u stambenim istraživanjima. Rukovodeći se načelom da stambeni problemi diktiraju mjere stambene politike, a time i teme stambenih istraživanja, u razvijenim zemljama danas su rijetka istraživanja ovog tipa. Naime, razvijene su zemlje već od ranije podmirile goruće stambene probleme i uglavnom ne računaju s kvantitativnim manjkom stambenog fonda. Standard stanovanja definira se kao fizički pokazatelj stambenog fonda, površina, osobnost, starost, komunalna opremljenost te stambeni status i vlasništvo u odnosu na demografske pokazatelje.<sup>22</sup> Kvalitativni manjak stambenog fonda tematizira se u okviru istraživanja povezanih s kvalitetom življenja kojima su podloga ankete o procjeni stambenih potreba i druga empirijska istraživanja.

#### 3.2. Suvremena stambena istraživanja

Suvremena stambena istraživanja u razvijenim su zemljama prevladavala poslije Drugog svjetskog rata.<sup>23</sup> U povijesnim stambenim komparativnim studijama redovito se analizira standard stanovanja kao važna komponenta životnog standarda.<sup>24</sup> Međunarodna komparativna istraživanja bave se i standardom stanovanja te s tim povezanim problemima stambenih politika.<sup>25</sup> Standard stanovanja analizira se u odnosu na strukturu stambenih statusa, fizičke pokazatelje u odnosu na nastanjenost stambenog fonda, stambene troškove, cijenu stanova, novosagrađene stanove, stambene subvencije i druge *policy* instrumente. Klasičan primjer ovakvog istraživanja za pojedinu zemlju potkrijepljenog širim pokazateljima socijalnog i gospodarskog razvoja, može se naći u radu H. Priemusa (1990.).

---

<sup>22</sup> Bežovan, G.: Procjena standarda stanovanja u Zagrebu kao razvojnog resursa, Revija za socijalnu politiku, Zagreb, 2004., godina 12, br.1., str.24.

<sup>23</sup> De Lauwe, P. Ch.: *Famille et habitation, I*. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique., 1975.

<sup>24</sup> Wynn, M.: *Housing in Europe*. London: Croom Helm. 1984.

<sup>25</sup> Hedman, E. : *Housing in Sweden- In an International Perspective*. Karlskrona: Boverket, 1993.

U «Programu stambenih indikatora» Svjetske banke od šest modula koji su bili osnovom grupiranja 25 relevantnih stambenih indikatora modul stambene kvalitete iskazuje standard stanovanja.<sup>26</sup>

Novija istraživanja standard stanovanja stavljaju u sklop širih prostornih čimbenika koja utječu na kvalitetu života u pojedinim naseljima. Susjedstvo definirano u fizičkim i socijalnim pokazateljima okvirom je analize stambenih programa kolektivnog stanovanja građenih poslije Drugog svjetskog rata.<sup>27</sup> Rezultati su ovakvih istraživanja često podlogom novih stambenih projekata u kojima se ruše postojeći blokovi i naselja kolektivnog stanovanja te se zamjenjuju novim urbanim sadržajima.

Istraživanja stambenih politika u tranzicijskim zemljama nezaobilazno se bave i temom standarda stanovanja.<sup>28</sup> Kvantitativni je manjak stanova osobito prisutan u velikim gradovima. Privatizacija ranijeg državnog stambenog fonda i stambene opskrbe nepovoljno su utjecali na standard stanovanja i doprinijeli su produbljenju stambene krize. Komparativna stambena istraživanja analiziraju stambenu krizu i kao aspekt ukupne socijalne kohezije.<sup>29</sup> Zemlje članice Europske unije, srednjoeuropske zemlje te zemlje jugoistočne Europe, u koji se ubraja i Hrvatska, bitno se razlikuju po dosegnutom standardu stanovanja definiranom kvalitativnim i kvantitativnim pokazateljima.<sup>30</sup> U kontekstu spomenutog istraživanja važno je istaknuti stavove ovih autora prema kojima se u analizi stambenih politika tranzicijskih zemalja redovito zapostavlja postojeći stambeni fond. Redovito se protežira gradnja novih stanova kao jedina strategija podmirenja stambenih potreba. Komparativno istraživanje stambene priuštivosti u Budimpešti i u Moskvi pokazuje u kojoj se mjeri funkcioniranje stambenog tržišta određeno zatečenim standardom stanovanja.<sup>31</sup>

---

<sup>26</sup> Bežovan, G.: Stambena politika, u: V. Puljiz i sur. *Sustavi socijalne politike*. Zagreb, 2000.

<sup>27</sup> Holt-Jensen, A., Kahrik, A., Liias R.: *News Ideas for Neighbourhoods in Europe*. Bergen: TUT Press, 2004.

<sup>28</sup> Lowe, S., Tsenkova, S.: *Housing Changes in East and Central Europe: Integration or Fragmentation?* Aldershot: Ashgate, 2003.

<sup>29</sup> Czasny, K.: *The Importance of Housing Systems in Safeguarding Social Cohesion in Europe*. Wien: SOCOHO, 2003.

<sup>30</sup> Tosics, I., Hegedüs, J.: Housing in South-Eastern Europe, in: S. Lowe, S. Tsenkova (eds.) *Housing Changes in East and Central Europe: Integration or Fragmentation?* Aldershot: Ashgate., 2003.

<sup>31</sup> Hegedüs, J., Somogyi, E., Rogozhina, N., Tumanov, A., Struyk, R.: Potential Effects of Subsidy Programmes on Housing Affordability: The Case of Budapest and Moscow, *European Journal of Housing Policy* 2004., 4:151-184.



Početak provedbe anketa, kojima se procjenjuju stambene potrebe u tranzicijskim zemljama, daje novu kvalitetnu empirijsku građu kojom se standard stanovanja analizira u sklopu funkcioniranja stambenog tržišta.<sup>32</sup>

### 3.3. Stambena istraživanja u RH

Istraživanja o standardu stanovanja u Zagrebu datiraju iz druge polovine 19. stoljeća. Prema popisu stanova iz 1880. godine «...u većem dijelu grada Zagreba maleni stanovi iznose preko devet desetina svih stanova,..., u jedanaest kotara gradskih bilo je g. 1880. preko 60% svih stanova samo s jednom sobom.» U Zagrebu je, »Broj srednjih stanova razmjerno dosta malen: ova je okolnost za Zagreb osobito nepovoljna obzirom na sam sastav žiteljstva po zvanju i zanimanju.»<sup>33</sup> Gradsko je poglavarstvo 1919. godine poslalo stručnjake u Prag da prouče tamošnju gradnju malih stanova. Iste je godine izabran Odbor za gradnju «malih kuća» na čelu s gradonačelnikom. «Do značajnog porasta privatne gradnje došlo je osobito god. 1927. kad je općina iz «Fonda zagrebačke gradske općine za izgradnju malih kuća» počela davati jeftine zajmove za izgradnju, koji su se u roku 18 godina imali amortizirati kod Gradske štedionice.»<sup>34</sup> Od 1919. do 1940. godine u Zagrebu je sagrađeno 50.722 stanova. U ovom je razdoblju bitno povećan broj stanovnika od 97.712 do 241.493. Problemi stanovanja, osobito gradske sirotinje, bili su prisutni u nehigijenskim naseljima koja su sve više bujala oko Zagreba i drugih većih gradova.<sup>35</sup> Do početka Drugog svjetskog rata o problemima stanovanja u Hrvatskoj imamo relativno malo raspoloživih informacija, a o tome je napravljen neznatan broj istraživanja. Stambena opskrba uz potporu grada, kojom se nastojalo pronaći «minimalni stan» za svakoga, teško je mogla podmiriti rastuću potražnju i podići standard stanovanja na poželjnu razinu.<sup>36</sup>

---

<sup>32</sup> Češka je prva među tranzicijskim zemljama provela ovu anketu i drži se da su njome dobiveni pouzdani pokazatelji o standardu stanovanja i o stambenoj potražnji na tržištu.

<sup>33</sup> Vrbanić, F.: *Stambene prilike u naših gradovih*. Zagreb: Tisak dioničke tiskare, 1887., str. 12.

<sup>34</sup> Kolar-Dimitrijević, M.: *Radni slojevi Zagreba od 1918.- 1931.* Zagreb: IHRPH, 1973.

<sup>35</sup> U Zagrebu se između dva rata osobito širila gradnja «divljih kuća» na rubovima grada. Procjenjuje se da ih je u tom vremenu sagrađeno oko 8.000 (Timet, 1961.).

<sup>36</sup> Radović- Mahečić, D.: *Socijalno stanovanje međuratnog razdoblja*. Zagreb: Horetzky, 2002.

Stambena istraživanja u hrvatskim društvenim znanostima počinju 1970-ih godina i ovom se temom više bave u kontekstu procesa urbanizacije, bespravne gradnje i socijalne segregacije.<sup>37</sup> Istraživanju su pretežito deskriptivnog karaktera i na osnovi raspoložive građe analiziraju dosegnuti standard stanovanja.<sup>38</sup> Ovim se istraživanjima redovito ukazivalo na nizak standard stanovanja te na razmjere stambene krize, odnosno stambenu potražnju. Sudionici stambenih rasprava 1980-tih godina svjedočili su o korištenju podataka iz ovakvih istraživanja za potrebe tadašnjih planova stambene gradnje.<sup>39</sup> Prva empirijska istraživanja tematiziraju položaj mladih koji su uglavnom teško dolazili do stana. U Zagrebu su provedena i primijenjena empirijska istraživanja koja su mogla biti korisna i za potrebe urbanističkog planiranja.<sup>40</sup> Sredinom 1980-ih D. Seferagić (1985.) promiče pojam kvalitete života u stanovanju kao cjelinu procesa konceptualizacije, proizvodnje, raspodjele i upotrebe stambene sredine. Za razliku od Slovenije, gdje su provedena longitudinalna istraživanja o kvaliteti življenja, čiji je važan dio bio i standard stanovanja, u Hrvatskoj je ovaj pristup bio relativno zapostavljen (ISU, 1985.). Stambena kriza u istraživanjima 1970-ih i 1980-ih definira se u terminima nedostatka stambenih jedinica, prenaseljenosti stambenog fonda, nedovoljne opremljenosti stanova komunalnom infrastrukturom te stambenom segregacijom. Istraživanja su o stambenoj segregaciji dijelom bila ideološki obojena. U drugoj polovici 1980-ih provode se i *policy* stambena istraživanja za potrebe različitih naručitelja. Dijelom je otvoren i prostor učenju iz stranog iskustva s naglaskom na demonopolizaciji države i privatnim inicijativama na stambenom tržištu. Tijekom 1990-ih stambena istraživanja su zanemariva te čak ne uspijevaju obraditi i analizirati statističke podatke dobivene popisom stanovništva 1991. godine. U drugoj polovici 1990-ih stambena se kriza i nemogućnost mlađih naraštaja da dođu do stana uzimaju kao argumenti za uvođenje programa stambene štednje i dugoročnog financiranja stambene gradnje uz potporu države.<sup>41</sup>

---

<sup>37</sup> Čaldarović, O.: Neki pokazatelji prostorne socijalne diferencijacije i socijalne segregacije stanovništva Zagreba 1971., *Revija za sociologiju*, 1975. str. :58-66.

<sup>38</sup> Jakšić, I. (*Stanogradnja i stanovanje u Zagrebu te njegov doprinos razvoju grada*. (doktorska disertacija), Ekonomski fakultet u Zagrebu, 1982.

<sup>39</sup> Bežovan, G.: Srednjoročni plan stambene gradnje 1986.-90. u SR Hrvatskoj, u: Bežovan, G. i Kuzmanović, M. (ur.) *Stambena politika i stambene potrebe*. Zagreb: Radničke novine, 1987.

<sup>40</sup> Čaldarović, O. : *Tipologija individualne izgradnje na području grada Zagreba podbrežja Medvednice*. Zagreb: Zavod za sociološka istraživanja, Odsjek za sociologiju, Filozofski fakultet u Zagrebu, 1982.

<sup>41</sup> Bežovan, G. : Stambena prava u Hrvatskoj i problemi njihova ostvarivanja, *Revija za socijalnu politiku*, 2004., str. 11:89-106.

Od prvih rasprava o stanovanju u drugoj polovici 19. stoljeća očito je da standard stanovanja širih društvenih skupina nizak te se može reći da je stambena kriza, dominantno kvantitativnog karaktera, konstantan problem razvoja Zagreba u proteklih 130 godina.

### 3.4. Pokazatelji standarda stanovanja u Gradu Zagrebu

Standard stanovanja prema različitim pokazateljima ponajbolje svjedoči o razvijenosti neke zemlje. Analizu standarda stanovanja provodi se temeljem podataka iz popisa stanovništva. Standard stanovanja analizira se i kretanjem broja i površine stanova, njihove naseljenosti te vlasništva u proteklih pedeset godina. Standard stanovanja u razvijenim zemljama određuje i opremljenošću i uređenošću naselja.

#### 3.4.1. Stambeni fond

Struktura stambenog fonda po načinu korištenja te prosječne površine stanova temeljno je polazište u analizi standarda stanovanja. Usporeni rast ukupnog broja stanova povezan ponajviše sa smanjenim opsegom novosagrađenih stanova u doba gospodarske krize. Smanjio se i broj stanova za odmor s očitom tendencijom da ih se dio upotrebljava kao stanove za stalno stanovanje ili ih se kao takve prijavljuje zbog uvedenog poreza. U stambenom fondu vlasnici ulaganjem u nekretnine računaju s povećanjem vrijednosti uloženog novca. Dubinski intervjui s investitorima i posrednicima u trgovini nekretninama upozoravaju na dvije skupine vlasnika ovakvih stanova. Sve brojnija su skupina građani koji žive u inozemstvu te kupuju nekretnine u Zagrebu, a rizik im je iste davati u najam. Druga skupina su građani koji u zemlji ostvaruju veće prihode i ulažu ih u kupnju novih stanova. Prodavači novosagrađenih stanova među kupcima primjećuju uglavnom rast ovih skupina. U razvijenim zemljama ovakva se ulaganja u stambeni prostor drže gospodarskom aktivnošću i na njih se plaća poseban porez. K tome, dio velikih gradova u europskim zemljama, zbog važnosti stana za svako kućanstvo, razlikuje kupce ovisno kupuju li prvi stan za stanovanje ili za gospodarsku aktivnost. Kupci stanova za stanovanje plaćaju manje dadžbine.

Tablica 2. Stanovi prema načinu korištenja i druge nastanjene prostorije u Gradu Zagrebu, prema Popisu stanovništva 2001.

	Stanovi							Ostale nastanjene prostorije i objekti koji nisu stanovi
	ukupno	stanovi za stalno stanovanje			stanovi koji se koriste povremeno		stanovi u kojima se samo obavljala djelatnost	
		nastanjeni	nena stanjeni		za odmor	u vrijeme sezonskih radova u poljoprivr.		
			pri vremeno	napušteni				
broj stanova	312 902	271 183	31 284	1 696	4 843	101	3 795	386
m <sup>2</sup>	20 315 678	17 958 929	1 791 495	79 328	201 739	3 755	280 432	
Ø m <sup>2</sup> po stanu	64,93	66,22	57,27	46,77	41,66	37,18	73,90	

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba 2009.

Stanovi i druge stambene jedinice neravnomjerno su raspoređene po gradskim četvrtima. Gradska četvrt Trešnjevka – Jug ima udio od 9% stanova za stalno stanovanje u Zagrebu, Novi Zagreb – Istok 8,5% te Trešnjevka – Sjever 8,3%. U ove tri gradske četvrti nalazi se 25,8% stalno nastanjenih stanova u Zagrebu. Gradska četvrt Sesvete ima najveći udio od 38,4% stanova koji se koriste povremeno – vikendice, a zatim dolaze Gornja Dubrava 25,9% i Brezovica 14,9%. U ove tri četvrti nalazi se 79,2% vikendica u Zagrebu. Najveći udio stanova u kojima se samo obavlja djelatnost ima gradska četvrt Donji Grad 30,8%, Trešnjevka – Sjever 12,7% i Gornji Grad – Medveščak 12,3%. U ove tri gradske četvrti nalazi se 2.117 (55,8%) stanova u kojima se samo obavlja djelatnost.

U 2009. završene su 8 434 zgrade, od toga je 79,8% stambenih zgrada i 20,2% nestambenih zgrada. Površina završenih zgrada iznosila je 3 923 859 m<sup>2</sup>, što je za 19,0% manje nego u 2008. Ukupno je završeno 18 740 novih stanova s prosječnom korisnom površinom od 83,4 m<sup>2</sup>. Prema vrsti radova, pretežan broj stanova (93,3%) sagrađen je kao novogradnja (uključujući obnovu teško oštećenih stanova u ratu i dr.), 6,3% dogradnjom/nadogradnjom postojećih zgrada, a 0,4% prenamjenom nestambenog prostora u stan.

### 3.4.2. Stambeni statusi i kućanstva

#### Stambeni statusi

Prodajom stanova u društvenom vlasništvu u Hrvatskoj je došlo do značajne promjene stambenih statusa, to jest, pravne osnove korištenja stanova (Tablica 3.). Dok je 1991. godina 66,5% kućanstava stanovalo u stanovima u kojima su vlasnici, 2001. godine takvih je 82,9%. Istraživači iz ove oblasti drže da se po statusom srodstvo s vlasnikom ili najmoprimcem krije znatan broj najamnih odnosa. Prodajom društvenih stanova Hrvatska je ušla u krug zemalja u kojim dominira status kućevlasnika. Sličnu strukturu stambenih statusa imaju i srednjoeuropske tranzicijske zemlje, a koje su također provele privatizaciju društvenih stanova prodajući ih po znatno nižim cijenama od tržišnih.

Tablica 3. Stambeni statusi u Hrvatskoj 2001. godine

<b>Ukupno kućanstava u Republici Hrvatskoj - od toga broja kućanstva koriste stan po osnovi:</b>	<b>Broj kućanstava 1.477.377</b>	<b>Postotak 100,0%</b>
Privatno vlasništvo ili suvlasništvo	1.225.235	82,9%
Najmoprimci sa zaštićenom najamninom	49.259	3,3%
Najmoprimac sa slobodno ugovorenom najamninom	42.195	2,9%
Najam dijela stana (podstanar)	12.570	0,8%
Srodstvo s vlasnikom ili najmoprimcem	110.008	7,5%
Ostalo	38.110	2,6%

Izvor: Državni zavod za statistiku – Popis stanovništva 2001.

Nova struktura stambenih statusa posredovana je vlasničkom strukturom, a prava i obveze u svezi najma i korištenja stanova uređeni su Zakonom o najmu stanova.<sup>42</sup> Odnosi najmodavca i najmoprimca uređeni su ugovorom o najmu stana. Zakon poznaje zaštićenu i slobodno ugovorenu najamninu. Zaštićena najamnina određuje se temeljem uvjeta i mjerila koje utvrđuje Vlada Republike Hrvatske. Uvjeti i mjerila utvrđuju se ovisno o opremljenosti stana, iskoristivosti stana, troškovima održavanja zajedničkih dijelova i uređaja zgrade, kao i o platežnoj mogućnosti najmoprimca. Utvrđeno je da zaštićena najamnina ne može biti niža od iznosa potrebnog za podmirenje troškova redovitog održavanja stambene zgrade.

<sup>42</sup> Zakon o najmu stanova, Narodne novine 22/06

Predviđeno je da zaštićenu najamninu plaćaju korisnici stanova koji su: imali pravni položaj nositelja stanarskog prava i nisu kupili stan, koriste stan na temelju propisa o pravima hrvatskih branitelja, koriste stan sagrađen sredstvima namijenjenim za podmirenje stambenih pitanja osoba slabijeg imovnog stanja ili to pravo ostvaruju po posebnim propisima.<sup>43</sup> Slobodno ugovorenu najamninu plaćaju korisnici stanova za koje ovim zakonom nije određeno plaćanje zaštićene najamnine.

Zakonom je određeno da se slobodno ugovorena najamnina iz ugovora o najmu stana sklopljenog na neodređeno vrijeme ne može mijenjati prije isteka roka od jedne godine. Zakonom se predviđa povećanje najamnine do iznosa koji odgovara iznosu do 20% većem od prosječne slobodno ugovorene najamnine u istom naselju.<sup>44</sup> Zakonom je uređeno u kojim slučajevima najmodavac može otkazati ugovor o najmu stana na neodređeno vrijeme, kao i otkazni rok za iseljenje najmoprimca. Najmodavac može otkazati ugovor o najmu stana, kada su u pitanju stanovi u vlasništvu građana na kojima je ranije postojalo stanarsko pravo, ako u taj stan namjerava useliti sam ili svoje potomke ili osobe koje je prema posebnim propisima dužan uzdržavati. U tom je slučaju najmoprimcu dužan osigurati drugi useljiv stan pod uvjetima za stanovanje koji nisu nepovoljniji za najmoprimca. Najmodavac je dužan ugovor o najmu stana kao i promjene visine najamnine dostaviti upravnom odjelu jedinice lokalne samouprave te nadležnoj poreznoj upravi. Utvrđeno je da najmoprimac može dati u podnajam stan ili dio stana uz suglasnost najmodavca. Ova se odredba čini važnom za iznajmljivanje stanova sa zaštićenom najamninom.

Struktura stambenih statusa prilično je ujednačena po gradskim četvrtima. Privatno vlasništvo ili suvlasništvo dominira u rubnim gradskim četvrtima gdje preteže obiteljska stambena gradnja i dijelom ruralni prostor. Neznatno veći udio najmoprimaca sa zaštićenom najamninom imamo u gradskoj četvrti Trešnjevka – Sjever 6%, Gornjoj Dubravi 5,2%, Donjoj Dubravi 5,2% te Stenjevcu 5%.

Najmoprimci sa slobodno ugovorenom najamninom najzastupljeniji su u strukturi stambenih statusa Gornje Dubrave 13%, Donje Dubrave 12,9%, Podsuseda – Vrapča 10% i Sesveta 10%.

---

<sup>43</sup> Zakon o najmu stanova, Narodne novine 22/06 Čl. 8.

<sup>44</sup> Zakon o najmu stanova, Narodne novine 22/06 Čl. 10. st.2.

Dakle, u ovim četvrtima najam stanova povezan je s obiteljskom stambenom gradnjom. U Gornjoj Dubravi se nalazi 11,1% ukupnog broja najamoprimaca sa slobodno ugovorenim najamninom u Zagrebu. Najam dijela stana (podstanar) ima najveći udio u stambenim statusima središnjih dijelova Zagreba, odnosno, u četvrtima Donji Grad 8,2% te Gornji Grad – Medveščak 8%. Donji Grad ima 15,4% ukupnog broja podstanara (najam dijela stana) u Zagrebu. Velike i višesobne stambene jedinice u ovim gradskim četvrtima u vlasništvu starijih, često samačkih kućanstava, važan su dio podstanarskog stambenog tržišta. Kada se zbroje ova dva prethodna statusa, najam stana i najam dijela stana, onda najveći udio podstanara u strukturi stambenih statusa imaju gradske četvrti Gornje Dubrave 14,9%, Gornjeg Grada – Medveščaka 14,6% i Trešnjevke – Sjever 14,2%.<sup>45</sup> Posrednici u trgovini nekretninama upozoravaju da se u Zagrebu na tržištu stanova i dijelova stanova za najam nude u prosjeku zapušteni, slabo održavani i neadekvatno opremljeni prostori.

## Stambeni statusi i kućanstva

Stambeni se statusi razlikuju prema broju članova privatnih kućanstava. U Zagrebu je najveći udio dvočlanih kućanstava 24,5%, zatim dolaze samačka – jednočlana kućanstva 23,2%, tročlana 20,5%, četveročlana 20,1% te petočlana 7,3%.

Samačka su kućanstva različito zastupljena po gradskim četvrtima. Tako u ukupnom broju tih kućanstva u Gradu Trešnjevka – Sjever ima udio 10,0%, Novi Zagreb – Istok 9,3%, Trešnjevka – Jug 9,2%, Donji Grad 9,2%, dok Brezovica ima 0,6% i Podsljeme 1,5%. U strukturi privatnih kućanstva po gradskim četvrtima samačka kućanstva imaju najveći udio u Donjem Gradu 32,4%, na Trešnjevci – Sjever 29,6%, Gornjem Gradu – Medveščaku 29,1% te Trnju 29,6%. Najmanji je udio ovih kućanstva u Sesvetama 13,1%, Brezovici 13,3% i Donjoj Dubravi 15,9%. Dvočlana su kućanstva, također, više zastupljena u središnjim gradskim četvrtima. Tročlana su kućanstva relativno podjednako zastupljena u svim četvrtima. Četveročlana kućanstva dominiraju u rubnim četvrtima, Stenjevec 25,4% i Sesvete 24,4%, dok ih je u Donjem Gradu 15,2% i Gornjem Gradu – Medveščaku 16,6%.

---

<sup>45</sup> Bežovan, G.: Procjena standarda stanovanja u Zagrebu kao razvojnog resursa, Revija za socijalnu politiku, Zagreb, 2004., godina 12, br.1., str.30.

Petočlana kućanstva dominiraju u Brezovici 13,4% i Sesvetama 13,0%, dok ih je u Donjem Gradu 5,0% i Trnju 5,2%. Istu logiku slijede šestočlana i brojnija kućanstva.<sup>46</sup>

Prema analizi stambenih statusa (osnova korištenja stana) samačka su kućanstva u 76,0% slučajeva vlasnici stanova. Samačkih je kućanstava relativno značajno više u središnjim gradskim četvrtima. Samci su u 5,5% slučajeva najmoprimci sa zaštićenom najamninom. Trešnjevka – Sjever 7,6% i Trešnjevka – Jug 6,8% imaju najveći udio najmoprimaca sa zaštićenom najamninom, za razliku od najmanjih udjela u Brezovici i Podsljemenu od 1,8%. Samci su najmoprimci sa slobodno ugovorenom najamninom u 9,6% (6.150) slučajeva. U stambenim statusima gradskih četvrti najviše ih je 12,6% u Brezovici i 12,2% u Gornjoj Dubravi. Samci su najamnici dijela stana (podstanari) u 3,9% (2.517) slučajeva, a najzastupljeniji su u stambenim statusima Gornjeg Grada 9,5% i Donjeg Grada 8,1%. Dakle, 13,5% (8.667) samaca ima status podstanara.<sup>47</sup>

Obiteljska kućanstva, najmoprimci sa slobodno ugovorenom najamninom različito su raspoređena po četvrtima i donekle su različito distribuirana u odnosu na samačka kućanstva.

Bračni parovi bez djece (57.212) u 88,4% slučajeva vlasnici su stanova i čine 26,0% obiteljskih kućanstava u Zagrebu. Njih 5,2% su najmoprimci sa slobodno ugovorenom najamninom, 2,7% ih je najmoprimaca sa zaštićenom najamninom i 2,2% su podstanari s najmom dijela stana. Dakle, 7,9% ovih obitelji (4.217) su podstanari. Bračni parovi bez djece najzastupljeniji su među obiteljskim kućanstvima u Brezovici 31,1%, a najmanji udio imaju u Stenjevcu 21,7%. Gledano po gradskim četvrtima, najmoprimci sa slobodno ugovorenom najamninom nešto su prisutniji u Gornjoj Dubravi i Donjoj Dubravi, a najmoprimci dijela stana u Donjem Gradu i Gornjem Gradu – Medveščak.

Bračni parovi s djecom (123.932) vlasnici su 81,1% stanova u kojima stanuju i čine 56,3% obiteljskih kućanstva u Zagrebu. Njih 9,4% (11.635) su najmoprimci sa slobodno ugovorenom najamninom i 3,2% (3.957) najmoprimci u dijelu stana. Dakle, 12,6% (15.592) bračnih parova s djecom ima status podstanara. Bračni parovi s djecom u 4,0% slučajeva (4.957) su najmoprimci sa zaštićenom najamninom.

---

<sup>46</sup> Bežovan, G.: Procjena standarda stanovanja u Zagrebu kao razvojnog resursa, Revija za socijalnu politiku, Zagreb, 2004., godina 12, br.1., str.32.

<sup>47</sup> Bežovan, G.: Procjena standarda stanovanja u Zagrebu kao razvojnog resursa, Revija za socijalnu politiku, Zagreb, 2004., godina 12, br.1., str.31.



Analizirano po gradskim četvrtima, bračni su parovi s djecom najzastupljeniji u strukturi obiteljskih kućanstava Sesveta 63,2%, a najmanji udio imaju u Donjem Gradu 47,5% i Gornjem Gradu – Medveščak 49,7%. Kod ovih obitelji najmoprimci sa zaštićenom najamninom nešto su prisutniji u Donjoj Dubravi i Gornjoj Dubravi, kao i najmoprimci sa slobodno ugovorenom najamninom. Podstanari s najmom dijela stana češći su u Donjem Gradu i Gornjem Gradu – Medveščak. Majke s djecom, 32.920 obitelji u 82,4% slučajeva vlasnici su stanova u kojima stanuju te čine 15% obiteljskih kućanstava u Zagrebu. Njih 6,2% (2.038) su najmoprimci sa slobodno ugovorenom najamninom, a 5,0% (1.635) podstanari u dijelu stana. Majke s djecom su u 11,2% (3.673) slučajeva podstanarke, dok ih 3,9% (1.302) ima status zaštićenih najmoprimaca.

Analizirano po gradskim četvrtima, ove su obitelji zastupljenije u Donjem Gradu 22,0%, a najmanji udio imaju u Brezovici 10,1%. Ove su obitelji prisutnije u središnjim gradskim četvrtima, a posebno u slučaju najma dijela stana u Donjem Gradu i Gornjem Gradu – Medveščak. Očevi s djecom čine 5.951 obitelji i u 85,6% slučajeva vlasnici su stanova u kojima stanuju te čine 2,7% obiteljskih kućanstava u Zagrebu. Njih 5,0% (298) su najmoprimci sa slobodno ugovorenom najamninom, a 4,7% (279) podstanari u dijelu stana. Dakle, 9,7% (577) ovih obitelji ima status podstanara. K tome, 2,3% (137) imaju status zaštićenih najmoprimaca. Ove su obitelji prisutnije u središnjim gradskim četvrtima s neznatnom većinom onih koji iznajmljuju dio stana u Donjem Gradu i Gornjem Gradu – Medveščak. Dakle, među samačkim i obiteljskim kućanstvima u Zagrebu ima 32.726 podstanara. Može se očekivati rast udjela samačkih kućanstva i on će u narednom popisnom razdoblju vjerojatno premašiti 25%. Obzirom na prostornu rasprostranjenost ovih kućanstava istraživanje upućuje da je veći broj staračkih, samačkih kućanstva u središnjim dijelovima grada.

U novije se vrijeme sve više upozorava na životni standard staračkih kućanstava uvjetovan gospodarskom krizom i smanjenjem mirovina. U ovakvim raspravama ne računa se s vrijednošću stanova i drugih nekretnina u vlasništvu ovakvih kućanstava. Imajući u vidu raniju tezu o važnosti analize postojećeg stambenog fonda kao prostora novih inicijativa u Ljubljani se ovakvim kućanstvima nudi rentni otkup stanova koji se poslije prenose u fond javnih najamnih stanova.<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> Hegler, J. :Nastup stanovanj z ustanovitvijo dosmrtni služnosti stanovanja in izplačilom doživljenjske mjesečne rente, Stanovanjska zbornica Slovenije, neobjavljeni rad, 2004.

Socijalna stambena politika kojoj bi bio cilj podizanje standarda stanovanja trebala bi uzeti u obzir različite mogućnosti pojedinih kućanstava, osobito onih koje imaju deprivilegirane stambene statuse.

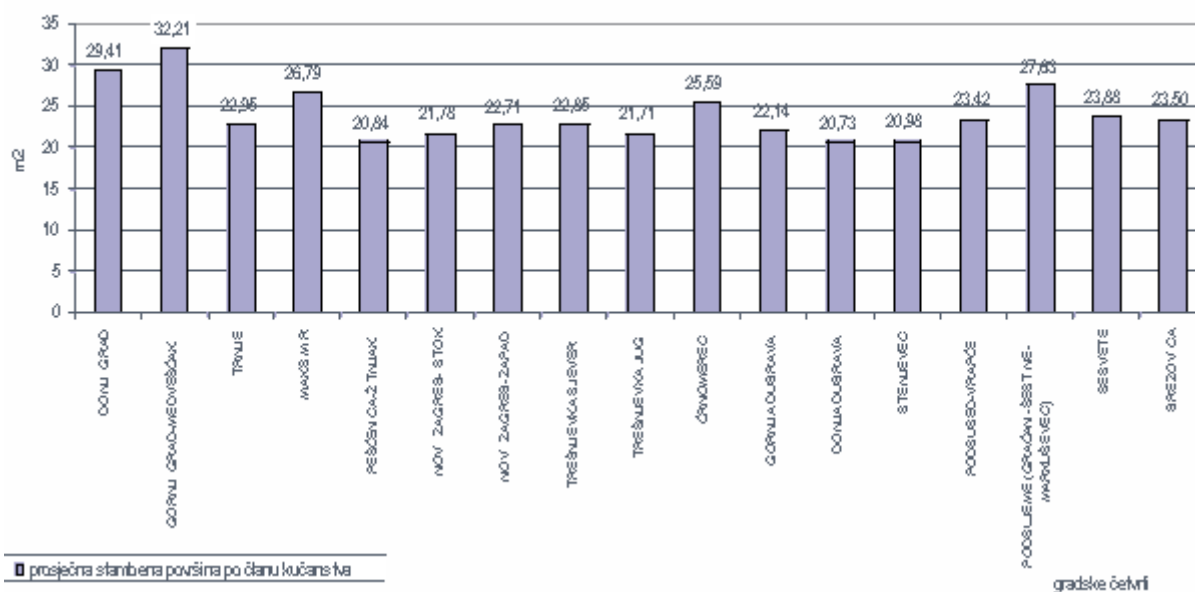
### 3.4.3. Površina stanova

Prosječna je površina nastanjenih stanova u Zagrebu relativno malo rasla, samo 3,02 m<sup>2</sup> po stanu tijekom 1990-ih i iznosi 66,68m<sup>2</sup> (tablica 3.). Isto tako, relativno je mala i stambena površina po stanovniku od 23,67 m<sup>2</sup> što je rast od 2,44 m<sup>2</sup>. Ovaj je pokazatelj 1981. godine bio 19,33 m<sup>2</sup>. U stanu koji u prosjeku ima 2,5 soba žive prosječno 2,82 člana kućanstva, što je u odnosu na 1991. također mali rast. Broj je kućanstava za 8.015 veći od broja stanova u kojima kućanstva stanuju. Dakle, prema kriteriju jedno kućanstvo jedan stan, veći broj kućanstava od stanova u ovom slučaju računa se kao kvantitativni manjak stambenog fonda. Ovaj je odnos čak bio nešto povoljniji 1991. godine te je broj kućanstava za 6.528 bio veći od broja stanova u kojima kućanstva stanuju. Važno je napomenuti da u 6.278 stanova stanuju samo privremeno prisutne osobe za koje bi se moglo pretpostaviti da uglavnom ne rade u Zagrebu. Time se bitno povećava broj ranije spomenutih 32.980 stanova, odnosno 10,5% stanova za stalno stanovanje koji nisu stalno nastanjeni i kojima se ne podmiruju stambene potrebe. Dakle, 39.258 (12,9%) stanova za stalno stanovanje nije stalno nastanjeno. Prosječna površina stanova bitno se razlikuje po pojedinim gradskim četvrtima. Najveću prosječnu površinu stanova imaju rubne gradske četvrti Podsljeme 87,23 m<sup>2</sup>, Brezovica 84,63 m<sup>2</sup>, Sesvete 82,77 m<sup>2</sup> te Gornji Grad – Medveščak 81,29m<sup>2</sup>. Najmanju prosječnu površinu stana imaju Novi Zagreb – Istok 57,85 m<sup>2</sup>, Trešnjevka – Sjever 57,98 m<sup>2</sup>. Peščenica – Žitnjak 58,97 m<sup>2</sup> te Trnje 59,07 m<sup>2</sup>. Standard stanovanja po gradskim četvrtima prema ovom pokazatelju upućuje na prostornu segregaciju. Očito je da gradska četvrt Podsljeme postaje rezidencijalnim područjem, a da će naselja kolektivnog stanovanja kao na primjer Novi Zagreb- Istok sve više biti prepoznavan kao područje u kojem stanuju relativno siromašni stanovnici.

Najviše članova kućanstva u stanu nalazimo u Brezovici 3,60, Sesvetama 3,47 te Donjoj Dubravi 3,25. Manji broj članova kućanstva u stanu nalazi se u središnjim dijelovima grada u Donjem Gradu 2,44, Gornjem Gradu – Medveščaku 2,52 te na Trešnjevci – Sjever 2,54. Prosječna površina stana po članu kućanstva znatno se razlikuje po gradskim četvrtima i kreće se od 32,21 m<sup>2</sup> u Gornjem Gradu – Medveščaku do 20,73 m<sup>2</sup> u Donjoj Dubravi (grafikon1.).

Posrednici u trgovini nekretninama upozoravaju da je tijekom 1990-ih u Zagrebu postojao veliki manjak kvalitetnog stambenog fonda. Bila je izražena potražnja za najmom obiteljskih kuća na atraktivnijim lokacijama. Ovaj tip potražnje potaknuo je investicije u kvalitetniji stambeni fond.

Grafikon 1. Prosječna površina stana po članu kućanstva, Popis stanovništva 2001.



Izvor: Gradski zavod za planiranje razvoja Grada i zaštitu okoliša – Odjel za statistiku, Stanovništvo, kućanstva i stanovi 2001., Zagreb, 2002.

### 3.4.4. Prenaseljenost stambenog fonda

Prenaseljenost stambenog fonda ozbiljan problem u Zagrebu. 2001. godine oko 10% stanovništva u Zagrebu, odnosno oko 74.600 stanovnika, stanovalo ispod patološkog praga koji ne omogućuje normalan psihofizički razvoj pojedinca. Prenaseljenost kao obilježje standarda stanovanja u Zagrebu govori o razmjerima stambene krize čija se ilustracija očituje i da predstavnici tri naraštaja stanuju u prostoru od oko 60 m<sup>2</sup>.

### 3.4.5. Vlasništvo stanova

Nastanjeni su stanovi u Zagrebu u dominantnom vlasništvu fizičkih osoba 96,1%, dok je samo 3,9% stanova u vlasništvu pravnih osoba. Potonji su prosječno male površine. Bogatstvo se stambenog fonda mjeri i njegovom sobnošću. Kao što se vidi iz prethodne tablice 4. u Zagrebu prevladavaju stanovi manje sobnosti. Garsonijere, jednosobni i dvosobni stanovi čine 56,7% stambenog fonda. Trosobni i četverosobni stanovi čine 38,1% stambenog fonda. Zagreb ima nepovoljniju sobnu strukturu stambenog fonda u odnosu na Hrvatsku. To je ipak pomak u kvaliteti u odnosu na 1991. godinu kada su, prema tadašnjoj metodologiji, posebne sobe, garsonijere i jednosobni te dvosobni stanovi činili 64,39% stanova za stalno stanovanje. Trosobni i četverosobni stanovi činili su 30,29 % nastanjenog stambenog fonda u Zagrebu. Standard stanovanja procjenjujemo uspoređujući strukturu stambenog fonda po sobnosti s brojem članova kućanstava (tablica 5.). Minimalan poželjni standard od kojeg polazimo je jedna soba jedan član kućanstva. Usporedbom ovih pokazatelja vidi se veći broj samačkih kućanstava za 16.143 od broja jednosobnih stanova. Broj je dvosobnih stanova za 38.678 veći od broja dvočlanih kućanstava. Trosobnih stanova ima više za 13.695 od tročlanih kućanstava. Četverosobnih je stanova za 22.029 manje od broja četveročlanih kućanstava. Petosobnih je stanova gotovo dvostruko manje (10.261) od broja petočlanih kućanstava. Takav se nepovoljan odnos nastavlja i kod šesterosobnih i šesteročlanih kućanstava.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Gradski zavod za planiranje razvoja Grada i zaštitu okoliša – Odjel za statistiku, Stanovništvo, kućanstva i stanovi 2001., Zagreb, 2002.

Ova usporedba upućuje na prenaseljenost stambenog fonda s posebnim naglaskom na nedostatku većeg udjela če tvero i višesobnih stanova u njegovoj strukturi i «viškom» jednosobnih i dvosobnih stanova.

Struktura stambenog fonda prema sobnosti ne odgovara potrebama modernog razvoja i svaka stambena strategija mora voditi računa o ovoj činjenici. Iznadprosječan udio stanova u vlasništvu pravnih osoba nalazi se u Donjem Gradu 9,6%, Gornjem Gradu – Medveščaku 7,0% te na Peščenici – Žitnjak 5,1%, dakle, središnjim gradskim četvrtima. U Donjem Gradu nalazi se 16,4% ukupnog broja ovih stanova u gradu, na Trešnjevci – Sjever 10,2% i na Peščenici – Žitnjak 9,7%.

Struktura stambenog fonda prema sobnosti razlikuje se po gradskim četvrtima. Najveći udio jednosobnih stanova u stambenom fondu ima Trešnjevka – Sjever 23,4%, Trnje 23,3 % te Novi Zagreb – Istok 23,2%. Gradske četvrti Novi Zagreb – Istok, Trešnjevka – Sjever i Trešnjevka – Jug imaju zajedno 33,4% jednosobnih stanova u Zagrebu. Najmanji je udio ovih stanova u rubnim gradskim četvrtima Sesvete 7,3%, Brezovica 8,4% i Podsljeme 9,6%.

Dvosobni su stanovi dominantni na Peščenici – Žitnjak 48,3%, u Novom Zagrebu – Istok 46,9% i Novom Zagrebu – Zapad 45,5%. Gradske četvrti Novi Zagreb – Istok, Trešnjevka – Sjever i Trešnjevka – Jug imaju zajedno 30,3% dvosobnih stanova u Gradu Zagrebu. Najmanji udio dvosobnih stanova nalazi se u strukturi stambenog fonda Podsljemena 24,5%, Brezovice 24,9% te Gornjega Grada – Medveščaka 25,6%.

Trosobni su stanovi najzastupljeniji u stambenom fondu Donje Dubrave 30,3%, Podsuseda – Vrapča 30,2% i Sesveta 29,8%. Trešnjevka – Jug, Novi Zagreb – Istok i Maksimir imaju 24,8% ukupnog broja trosobnih stanova u Gradu Zagrebu. Najmanji udio trosobnih stanova u strukturi stambenog fonda nalazi se na Trešnjevci – Sjever i Peščenici – Žitnjak po 22,2% te Novi Zagreb – Istok 22,8%.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> Gradski zavod za planiranje razvoja Grada i zaštitu okoliša – Odjel za statistiku, Stanovništvo, kućanstva i stanovi 2001., Zagreb, 2002.

Četverosobni su stanovi najzastupljeniji u strukturi stambenog fonda Brezovice 26,6%, Podsljemena 23,7% te Gornjega Grada – Medveščaka 22,5%. Donji Grad i Gornji Grad – Medveščak imaju zajedno 20,3% četverosobnih stanova u Gradu Zagrebu. Važno je istaknuti da se i u strukturi stambenog fonda Donjega Grada nalazi 20,1% četverosobnih stanova.<sup>51</sup>

Peterosobni su stanovi najzastupljeniji u strukturi stambenog fonda Podsljemena 11,3%, Brezovice 9,3% i Sesveta 8,1%. Valja istaknuti da u strukturi stambenog fonda Donjeg Grada ovi stanovi čine visokih 7,8%. Donji Grad i Gornji Grad – Medveščak imaju zajedno 18% peterosobnih stanova u Zagrebu. Ako je suditi o kvaliteti stambenog fonda na temelju sobnosti onda je važno istaknuti prednost Podsljemena te Sesveta i Brezovice kao rubnih dijelova grada u kojima se gradnjom većih obiteljskih kuća provodi i proces suburbanizacije. U ovim dijelovima preteže gradnja obiteljskih kuća. Isto tako, valja istaknuti kvalitetu stambenog fonda središnjih dijelova grada u Donjem Gradu, Gornjem Gradu – Medveščaku i Maksimiru.

### 3.4.6. Starost stambenog fonda

Više od 80% stambenog fonda sagrađeno je poslije Drugog svjetskog rata, a prosječna bi starost stanova bila oko 40 godina (Tablica 4). Nepovoljna starost stambenog fonda povezana je s nepovoljnim trendom gradnje novih stanova tijekom 1990-ih.

---

<sup>51</sup> Bežovan, G.: Procjena standarda stanovanja u Zagrebu kao razvojnog resursa, Revija za socijalnu politiku, Zagreb, 2004., godina 12, br.1., str.38.

Tablica 4. Nastanjeni stanovi prema godini gradnje

<b>Nastanjeni stanovi – ukupno</b> - od toga broja je sagrađeno:	<b><i>Broj stanova</i></b> <b><i>1.421.623</i></b>	<b><i>Postotak</i></b> <b><i>100,00%</i></b>
- prije 1919.	129.901	9,14%
1919. – 1945.	104.333	7,34%
1946. – 1960.	154.672	10,88%
1961. – 1970.	285.451	20,08%
1971. – 1980.	329.028	23,14%
1981. – 1990.	244.908	17,23%
1991. – 1995.	47.911	3,37%
1996. i kasnije	70.817	4,98%
Nepoznato	49.603	3,49%
Nezavršeno, novo	4.999	0,35%

Izvor: Državni zavod za statistiku – Popis stanovništva 2001.

### 3.4.7. Demografski čimbenici stanovanja

Kretanja i struktura stanovništva ključni su čimbenici stambene politike. Važno je napomenuti da Zagreb demografski, kao ni po drugim obilježjima, ne završava na svojim administrativnim granicama. Prema podacima iz studije Demografski razvoj Grada Zagreba u razdoblju 1991.-2001.<sup>52</sup> u analiziranom razdoblju svjedoci smo stagnirajućeg rasta stanovništva. Opadanje prirodnog prirasta, čak prirodno smanjenje, i ubrzani proces starenja dva su nepovoljna dugoročna procesa.

<sup>52</sup> Studiju je izradio Gradski zavod za planiranje razvoja Grada i zaštitu okoliša, 2003. godine.

U zadnjem međupopisnom razdoblju radi se o ukupnom porastu od 6.345 stanovnika, odnosno 0,8% u odnosu na 1991. godinu. Dakle, sa 777.826 stanovnika 1991. godine Zagreb je 2001. godine porastao na 784.166 stanovnika. Po gradskim četvrtima najdinamičnije rastu Sesvete 11.298 stanovnika, Peščenica – Žitnjak 5.733, Gornja i Donja Dubrava kao i Podsused – Vrapče. Broj stanovnika opada u središtu grada, Donji Grad 11.306, Trnje 4.965, Gornji Grad – Medveščak 3.029, Maksimir i Črnomerec.

Opadanje broja stanovnika u središnjim gradskim četvrtima povezano je i s prenamjenom stambenog u poslovni prostor. U Zagrebu se povećao udio privremeno odsutnog stanovništva te je Popisom 2001. zabilježeno 50.072 odsutnih, od toga 14.591 u zemlji i 35.481 u inozemstvu. Uglavnom za vrijeme rata iz Zagreba se odselilo 89.288 stanovnika, dok se doselilo 97.706 stanovnika. Demografi upozoravaju da je od 1997. godine primjetno povećano odseljavanje mlađeg stanovništva, posebno u inozemstvo, što ima dugoročne negativne posljedice. U međupopisnom razdoblju registrirano je ubrzano starenje stanovništva. Popisom 1991. registrirano je 87.598 stanovnika, odnosno 11,2%, s 65 i više godina. Popisom 2001. godine registriran je rast za 33% pa je registrirano 115.980, odnosno 14,9%, takvih osoba. Središnje gradsko područje ima starije stanovništvo. Kod nas se još uvijek ne slijedi trend razvijenih zemalja da se starije umirovljeno stanovništvo seli iz velikih gradova u manja mjesta gdje je život jeftiniji i kvalitetniji. Životna i radna karijera nisu povezani sa stambenom karijerom.

Poraslo je i stanovništvo postradne dobi, dakle, umirovljenika za 26,2%. Porast se tog udjela povećao sa 14,3% na 18%. Imajući u vidu probleme stanovanja valja upozoriti da je smanjeno ekonomski aktivno stanovništvo sa 48% na 45,7%.

Prirodni prirast stanovništva u Zagrebu ima ubranu tendenciju opadanja u čemu je primjetno dinamično opadanje nataliteta. Istraživanja u svijetu, a i u Hrvatskoj, natalitet dovode u vezu sa stambenim prilikama kućanstava. Prema istraživanjima A. Akrapa (2003.) u posebno se nepovoljnom položaju nalaze podstanarska kućanstva. Zasnivanje braka i reprodukcija redovito se planiraju ovisno o stambenim prilikama. Dakle, stambena kriza u Zagrebu sigurno utječe na smanjenje nataliteta. Zagrebačka županija preuzima funkciju fizičkog širenja Zagreba. U njoj je oko 313.000 stanovnika i u međupopisnom razdoblju rasla je za oko 30.000, odnosno 10,6% stanovnika. Time je, ono što se naziva, zagrebački prostor demografski povećan za 36.276 ili 3,4% te broji 1.097.091 stanovnika. Zagrebački će prostor imati sve veću ulogu u procesima suburbanog stambenog zbrinjavanja stanovnika Zagreba.



Dakle, metropolitansko područje Zagreba nameće se kao okvir ispunjavanja sve različitijih stambenih aspiracija stanovnika Zagreba<sup>53</sup>. Demografske prilike, a i buduća kretanja, u Gradu Zagrebu povezana su s činjenicom da je Zagreb postao glavnim gradom države te preuzeo važne uloge i regionalnog karaktera koje prije nije imao.

### 3.5. Povezanost standarda stanovanja s daljnjim razvojem Grada Zagreba

Istraživanja pokazuju da je standard stanovanja u Zagrebu relativno skroman i ne može odgovoriti suvremenim razvojnim zahtjevima. Garsonijere, jednosobni i dvosobni stanovi čine 56,7% stambenog fonda. Postojeći stambeni fond analiziran indikatorima standarda stanovanja slab je razvojni resurs. Štoviše, nedostatna ulaganja u gradnju novih stanova i nedostatak stambene politike na razini grada javljaju se kao prepreka daljnjem razvoju.

Problem prenaseljenog stambenog fonda upozorava na predindustrijske razvojne probleme grada Zagreba. K tome, neuređeno tržište najamnih stanova na koje su upućeni mlađi naraštaji uz neadekvatnu intervenciju države u području razvoja važnom za socijalni i gospodarski razvoj zemlje govori o krizi vladavine (*governance*).

Ograničeni standard stanovanja utječe na nepovoljni demografski razvoj i na neadekvatnu mobilnost radne snage. Starenje stanovništva u Zagrebu iziskivat će nove tipove socijalnih usluga koje si veći dio ove populacije neće moći priuštiti od svojih redovitih prihoda.

Povlašteni položaj starijih naraštaja glede stambenih statusa, pretežito su vlasnici stanova, dio je latentnog sukoba u odnosu na funkcioniranje modernog tržišta. Stari ljudi nisu pripravnici na seljenje iz Zagreba kako bi na drugom mjestu stanovali jeftinije i kvalitetnije, a nisu spremni založiti ili prodati imovinu - stan kako bi imali pristojnu kvalitetu života.

---

<sup>53</sup> Rasprave o problemima stanovanja u Zagrebu 1980-tih povodile su se za iskustvom velikih gradova u razvijenim zemljama u kojima se uslijed procesa suburbanizacije javio višak stanova u središnjim dijelovima grada. Očekivao se takav proces i u Zagrebu. Međutim, rat i gospodarska kriza očito su odgodili ili pak znatno usporili takve procese. Investitori i posrednici u trgovini nekretninama upozoravaju na potražnju za suburbanim stanovanjem u Zagrebu.

O predindustrijskom tipu standarda stanovanja govori i nerazvijena struktura stambenih statusa s marginalnim udjelom socijalnih stanova. Izgledi za poželjnu modernizaciju stambenih statusa uvođenjem javnog najamnog sektora veoma su neizvjesni.

Modernizaciju stambenog sustava i time utjecaj na standard stanovanja moguće je postići gospodarskim razvojem te poreznom politikom koja bi u povlašteni položaj stavila kućanstva koja kupuju stan za stanovanje, za razliku onih koji se javljaju kao rentijeri.

Područje stambene potrošnje, važno za izgradnju socijalne države, još uvijek nije prioritetom gradske vlasti. Nepopravljive socijalne razlike i segregaciju sve će biti lakše prepoznati u ovom području potrošnje. Tim postaje aktualnija odgovornost grada za intervencijom na stambenom tržištu kako bi nekim skupinama pomogla u dolasku do krova nad glavom.

Važne pomake u ovoj oblasti neće se moći postići bez novih primjenjivih istraživanja kojima bi se prije svega sustavno procjenjivale stambene potrebe. Istraživanja komparativnog karaktera, uspoređujući zagrebačke stambene prilike i probleme s drugim glavnim gradovima u regiji, s pristupanjem Hrvatske Europskoj uniji mogla bi biti, također, korisna.

## 4. ZAKLJUČAK

Podizanje kvalitete života u urbanim i ruralnim prostorima, trebalo bi biti naglašenije pri određivanju ciljeva politike naseljavanja i stanovanja, s posebnim naglaskom na sustav naselja i razmještaj stanovništva, unapređenje strukturalno slabijih područja, ujednačavanje uvjeta stanovanja, očuvanje prostornih i ekoloških vrijednosti te sigurnost. Isto tako potrebno je ocijeniti kolike su stvarne stambene potrebe u državi i kakve su karakteristike postojećeg stambenog fonda te predvidjeti mogućnosti zadovoljavanja stambenih potreba u odnosu na kvantitativni i kvalitativni manjak stanova. Važno je istražiti demografske (kretanje stanovništva, migracije) kao i socijalne aspekte (ljudi bez stana) i probleme specifičnih grupa (npr. stanovništvo na otocima). Važnu ulogu ima financiranje stanogradnje kao i poticajne mjere države u stanovanju, analiza odnosa socijalnog, najamnog i vlasničkog sektora te uloga niskoprofitnih i neprofitnih stambenih organizacija. Nužno je, stoga, poboljšavati i važeću legislativu koja utječe na regulaciju pitanja stanovanja i prostornog uređenja, važećih normi i standarda u RH, uz usklađivanje s europskim propisima. Potrebno je osigurati informacije subjektima u procesu prostornog uređenja, dati smjernice za povećanje učinkovitosti javne administracije i za unapređenje pristupa građevinskom zemljištu. Kako do sada sustavno nije značajnije istraživano individualno stanovanje, usprkos njegovom velikom udjelu u prostornim strukturama, potrebno je istražiti potrebe i aspiracije stanovništva u odnosu na individualno stanovanje, modalitete realizacije i financiranja, te dati smjernice za unapređenje urbanih i ruralnih sustava, kvalitetnije oblikovanje i , komunalno opremanje individualnih stambenih naselja te preporuke za racionalniju izgradnju.

## 5. LITERATURA

1. Bežovan, G. i sur. (2004.) *Strategija stambene politike Grada Zagreba*. Zagreb: CERANEO.
2. Bežovan, G. (2004) *Stambena prava u Hrvatskoj i problemi njihova ostvarivanja*, Revija za socijalnu politiku, Zagreb
3. Bežovan, G. (2000.) *Stambena politika*, u: V. Puljiz i sur. *Sustavi socijalne politike*. Zagreb: Studijski centar socijalnog rada Pravnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
4. Bežovan, G. (1987.) *Stanovanje i stambena kriza*. Zagreb: CDD.
5. Bežovan, G.(2004) *Procjena standarda stanovanja u Zagrebu kao razvojnog resursa*, Revija za socijalnu politiku, godina 12, br.1, Zagreb
6. Bežovan, G. (1987) *Srednjoročni plan stambene gradnje 1986.-90. u SR Hrvatskoj*, u: Bežovan, G. i Kuzmanović, M. (ur.) *Stambena politika i stambene potrebe*, Radničke novine, Zagreb
7. Czasny, K. (2003) *The Importance of Housing Systems in Safeguarding Social Cohesion in Europe*, SOCOHO, Wien.
8. Čaldarović, O. (1975.) Neki pokazatelji prostorne socijalne diferencijacije i socijalne segregacije stanovništva Zagreba 1971., *Revija za sociologiju* 5:58-66.
9. Čaldarović, O. (1989.) *Društvena dioba prostora*, Sociološko društvo Hrvatske, Zagreb
10. Čaldarović, O.( 1987.) *Suvremeno društvo i urbanizacija*, Školska knjiga, Zagreb
11. Čaldarović, O. (1982) *Tipologija individualne izgradnje na području grada Zagreba podbrežja Medvednice*, Zavod za sociološka istraživanja, Odsjek za sociologiju, Filozofski fakultet u Zagrebu, Zagreb
12. De Lauwe, P. Ch. (1975) *Famille et habitation, I.*, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris
13. Gradski zavod za planiranje razvoja Grada i zaštitu okoliša (2003.) *Demografski razvoj Grada Zagreba u razdoblju 1991.-2001*. Zagreb.
14. Gradski zavod za planiranje razvoja Grada i zaštitu okoliša - Odjel za statistiku (2002.) *Stanovništvo, kućanstva i stanovi 2001. i 1991* . Zagreb.

15. Gradski zavod za planiranje razvoja Grada i zaštitu okoliša - Odjel za statistiku (2002.)  
Statistički ljetopis Grada Zagreba 2002. Zagreb
16. Gradski zavod za planiranje razvoja Grada i zaštitu okoliša - Odjel za statistiku (2004.)  
Priopćenje, Građevinarstvo, *Završene zgrade i stanovi u 2003.* Zagreb.
17. Grad Zagreb, Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada, Odjel za statistiku,  
<http://www1.zagreb.hr/zgstat/popisGrad.html> (10.05.2010.)
18. Hedman, E. (1993) *Housing in Sweden- In an International Perspective*. Karlskrona:  
Boverket,
19. Hegedüs, J., Somogyi, E., Rogozhina, N., Tumanov, A., Struyk, R. (2004) *Potential  
Effects of Subsidy Programmes on Housing Affordability: The Case of Budapest and  
Moscow, European Journal of Housing Policy*
20. Hegler, J. (2004) *Nastup stanovanj z ustanovitvijo dosmrtnne služnosti stanovanja in  
izplačilom doživljenjske mjesečne rente*, Stanovanjska zbornica Slovenije, neobjavljeni  
rad
21. Holt-Jensen, A., Kahrik, A., Lias R. (2004) *News Ideas for Neighbourhoods in  
Europe*. Bergen: TUT Press, 2004.
22. Jakšić, I. (1982.) *Stanogradnja i stanovanje u Zagrebu te njegov doprinos razvoju  
grada*. (doktorska disertacija), Ekonomski fakultet u Zagrebu.
23. Krieger, J., Higgins, D.L. (2002.) *Housing and Health: Time Again for Public Action*,  
*American Journal of Public Health*
24. Lowe, S., Tsenkova, S. (2003) *Housing Changes in East and Central Europe:  
Integration or Fragmentation?* Aldershot: Ashgate.
25. Melling, J. (1980.) *Housing, Social Policy and the State*. London: Croom Helm.
26. Mulavdić, E.: *Čovjek i nove tehnologije građenja*, u: Društvo i tehnologija 2003.
27. Plenković, J.: *Društvo, znanost i tehnologija*, Sveučilište u Rijeci, Rijeka 1998.
28. Radović- Mahečić, D.: (2002) *Socijalno stanovanje međuratnog razdoblja*, Horetzky,  
Zagreb
29. Rex, S.: *Zdravo graditi i stanovati*, Lovor d.o.o., Zagreb, 1996.
30. Seferagić, D. (1985.) *Problemi kvalitete života u novim stambeni naseljima*. Zagreb:  
IDIS.
31. *Socijalna slika Grada Zagreba 2008.*, Udruga za inicijative u socijalnoj politici,  
Zagreb, 2010.

32. Shaw, M. (2004.) Housing and Public Health, *Annual Review of Public Health*
33. Tosics, I., Hegedüs, J. (2003.) Housing in South-Eastern Europe, in: S. Lowe, S. Tsenkova (eds.) *Housing Changes in East and Central Europe: Integration or Fragmentation?* Aldershot: Ashgate.
34. Vrbanić, F.. (2002) *Stanbene prilike u naših gradovih.*, Tisak dioničke tiskare, Zagreb
35. Wynn, M.: (1984) *Housing in Europe*, Croom Helm, London